5-4422

240.8

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

L. de Koninck's Library

No. 279.

Bound Oct 25, 1881.

Allgemeine deutsche

Naturhistorische Zeitung.

CAMBRIDGE, MASS

Im Auftrage

der

Gesellschaft Isis in Dresden

und in Verbindung mit den Herren

H. B. Geinitz, H. Gössel, A. F. Günther, v. Kiesewetter, E. Lösche, L. Reichenbach, H. E. Richter und E. A. Roßmäßler

herausgegeben

von

C. Tr. Sachse.

Motto: Ueberall harren Kräfte still und scheu, und warten nur auf ein ermunterndes Wort und auf eine Anleitung über die Art und Weise, wie sie in Bewegung gerathen sollen.
Oken.

Erster Jahrgang.

Mit eingedruckten Holzschnitten und 10 *Steindrucktafeln.*

DRESDEN & LEIPZIG
Arnoldische Buchhandlung.
1846.

Inhalt.

Abhandlungen.

Seite

Beobachtungen über die Eier der Eingeweidewürmer. Vom Professor Dr. H. E. Richter zu Dresden 1

Bemerkungen über zwei im sächsischen Erzgebirge vorkommende Arten von Lycopodium. Vom Apotheker Reichel in Hohnstein 3

Vermehrung der Ergiebigkeit des Bodens durch Drahtleitungen. Von Otto Freiherrn v. Ende 5

Naturhistorische Schilderungen aus den Alpen. Von Dr. Eduard Lösche.
I. Der Glockner und seine Umgebungen 10
II. Das Dachsteingebirge 551

Geologische Notizen über die Batu-Inseln. Von Friedrich Adolph Schurig . 17

Eine Excursion in einen Theil des sächsischen und böhmischen Erzgebirges vom 16. bis 21. Juli 1845. Vom M. Weicker aus Chemnitz 20

Der Heerwurm oder Wurmdrache. Von C. Tr. Sachse 26

Vegetations-Ansichten von Küstenländern und Inseln des stillen Oceans. (F. H. v. Kittlitz.) Von Rchb. 32

Ueber das organische Leben in der Höhe des beständigen Eises und Schneees. Von Dr. E Lösche 97

Zur Lehre von der Bewegung im Mineralreiche. Von W. Stein 106

Ueber Blutegel. Vom Apotheker Fr. Hennig in Weifsenberg. (Mit Abbildungen.) . 120

Kritische Bemerkungen über einige Pulsatilla-Arten nebst Beschreibung einer neuen Species. Von C. Bogenhard. Pharmac. Cand. in Jena 127

Beiträge zur Flora von Sachsen. Von C. Bogenhard 130

Notizen zur Flora Jenensis. Von C. Bogenhard 132

Ueber den Diamant. Von H. Gössel 136

Die pflanzlichen Parasiten auf dem thierischen Körper. Von Dr. C. A. Pieschel . 149

Etwas über den Zug und das Verweilen der Vögel vom 1. September 1845 bis zum 15 Mai 1846. Von Brehm 208

Die Entstehung der Feuersteine. (Mit Abbildungen.) Vom Oberlehrer Julius Müller 216

Ueber die geognostische und hydrochemische Constitution der Wiener Bucht. Von Dr. Joseph Vogel 223

Geognostische Darstellung der Gegend um Aussee in Steiermark. (Mit Abbildungen.) Von Dr. Ed. Lösche.
I. Allgemeine orographische Uebersicht über die Gegend um Aussee . . 241
II. Die Kalkgebirge 242
III Das Salzlager. 1. Ausdehnung und Gestalt 249
2. Struktur im Ganzen 254
3. Specielle Zusammensetzung 345
IV. Die jüngeren Gebirgsbildungen 355
V. Geologische Folgerungen 355

Polypenbildungen und Korallenbänke. Reisebilder von Cubas und Mexicos Küsten von Friedrich Leibold 263

Neuer Caprimulgus in Ungarn (Mit Abbildung.) Vom Hofrath Dr. Reichenbach 269

Beiträge zur Gäa von Sachsen. Von H. Gössel 314 409

Wirkungen eines Blitzstrahles in der Kirche zu Gröditz in der Oberlausitz. Von v. Gersheim 325

Die Batu-Inseln, westlich von Sumatra, geschildert nach ihren Erzeugnissen und Bewohnern. Von Fr. Adolph Schurig 328

Aphorismen aus der Amphibienkunde. Von A. H. Tauberth 341

Ueber *Pinus obliqua* Sauter in Bezug auf die Torfbildung des Ober-Erzgebirges. Von C. H. Binder 359

Die Blattstellungsgesetze. Eine historisch-kritische Darstellung aus der wissenschaftlichen Pflanzenkunde. Von C. Tr. Sachse.
I. Ueber den Werth allgemeiner naturwissenschaftlicher Darstellung . . 370
II. Die neuere Naturgeschichte und ihre Beziehungen zur Mathematik . . 372
III. Historischer Rückblick 376

Seite
Ueber den Boden der Provinz Ostfriesland. Von Dr. M. A. F. Prestel in Emden . 440
Ueber den gegenwärtigen Zustand der Naturgeschichte der europäischen Land- und Süfswasser-Mollusken und der Literatur derselben. Von E. A. Rofsmäfsler 521
Naturhistorische Bemerkungen über Nordamerika. Von Brehm 530
Ueber den gegenwärtigen Stand der Naturwissenschaften und namentlich der Botanik in Spanien. Von M. Willkomm 536
Der wunderbare Haushalt der Ameisen. Aus eigenen Beobachtungen mitgetheilt von C. Nagel in Meifsen 549
Das Wachs der Bienenschabe (*Galeria cerella*). Von C. Nagel 565

Aphorismen über die Methode der Naturforschung. Von R. 39
Ueber naturhistorische Volksschriften. Von C. Tr. Sachse. 40
Ueber naturwissenschaftliche Anstalten. Von C. Tr. Sachse. 46

Mittheilungen aus dem Gebiete der neueren naturhistorischen Literatur.

Physiologische Briefe von Carl Vogt. (*Richter.*) 50
Lehrbuch der allgemeinen Physiologie von Dr. Aug. Fr. Günther. (*Richter.*) . . 51
Horae ichthyologicae. Beschreibung und Abbildung neuer Fische von Dr. Johannes Müller und Dr. Franz Herm. Troschel (*Rchb.*) 52
Die Gattungen der deutschen Käferfauna von Dr. Ludw. Redtenbacher. (*v. Kwtt.*) 53
Die Käfer Europas nach der Natur beschrieben von C. Küster. (*v. Kwtt.*) 53
Naturgeschichte der Insekten Deutschlands von Dr. Erichson. (*v. Kwtt.*) 54
Fortpflanzungsgeschichte der gesammten Vögel von F. A. L. Thienemann. (*Rchb.*) 55
Richard Deakin, Florigraphia britannica. (*Rchb.*) 56
Icones muscorum novorum auctore Ernesto Hampe. (*Rchb.*) 56
A. W. Streubel, der Conservator. (*Rchb.*) 57
Demonstrative Naturgeschichte von Dr. Alex. Held. (*Tr. S.*) 58
Carl Cäsar v. Leonhard, Taschenbuch für Freunde der Geologie. (*Tr. S.*). . . 60
Kosmos, Entwurf einer physischen Weltbeschreibung von A. v. Humboldt. (*Tr. S.*) 61
Tellus oder die vorzüglichsten Thatsachen und Theorieen aus der Schöpfungsgeschichte der Erde von Dr. A. Sonnenburg. (*Tr. S.*) 62
Vestiges of the natural History of Creation by Sir Richard Vyvyan. (*Tr. S.*) . . 62
Methodischer Handatlas zum gründlichen Unterrichte in der Naturgeschichte von Aug. Mentzel. (*Tr. S.*) 65
Grundrifs der organischen Naturgeschichte von Frd. Stein. (*Tr. S.*) 66
Annales de la Société entomologique de France 1845. (*v. Kwtt.*) 154
Linnaea entomologica. I. Band. (*v. Kwtt.*) 156
Trichopterygia. Beschreibung und Abbildung der haarflügeligen Käfer von Dr. Gillmeister. (*v. Kwtt.*) 157
Adolph Schaubach, die deutschen Alpen. (*Ed. Löschc.*) 157
Fournet, die Erzgänge und ihre Beziehungen zu den Eruptivgesteinen, frei übersetzt aus dem Französischen und mit vergleichenden Bemerkungen über die sächsischen Erzgänge versehen. Von B. Cotta. (*Tr. S.*) 136
Dr. H. B. Geinitz. Grundrifs der Versteinerungskunde. (*Geinitz.*) 164
Valentin, Grundrifs der Physiologie. (*Richter*) 276
C. Schmidt, zur vergleichenden Physiologie der wirbellosen Thiere. (*Richter.*) . . 276
A. Kölliker, die Selbstständigkeit und Abhängigkeit des sympathischen Nervensystems. (*Günther.*) 279
J. Henle und A. Kölliker, über die Paccinischen Körperchen an den Nerven des Menschen und der Säugethiere. (*Günther.*) 280
J. Gould, J. R. S. the Mammals of Australia. (*Rchb.*) 280
Ed. Rüppel, systematische Uebersicht der Vögel Nord-Ost-Afrikas. (*Rchb.*) . . . 281
O. Des Murs, Iconographie ornithologique. (*Rchb.*) 283
Fr. Franz Kützing, tabulae phycologicae oder Abbildungen der Tange. (*Rchb.*) . 283
August Lüben, die Hauptformen der äufseren Pflanzenorgane in stark vergröfserten Abbildungen. (*Tr. S.*) 283
Eichelberg, J. F. A, methodischer Leitfaden zum gründlichen Unterrichte in der Naturgeschichte. III. Theil. Mineralogie. (*Tr. S.*) 286
Eichelberg, naturhistorischer Wandatlas, Mineralogie. (*Tr. S.*) 289

Seite
Dr. J. J. v. Tschudi. Untersuchungen über die Fauna peruana. (*Rchb.*) 378
The Pictorial Museum of animated nature. (*Rchb.*) 379
J. Müller, über den Bau und die Grenzen der Ganoiden und über das natürliche System der Fische. (*Rchb.*) 380
C. L. Koch, die Arachniden. (*Rchb.*) 380
Dr. M. Debey, Beiträge zur Lebens- und Entwickelungsgeschichte der Rüsselkäfer aus der Familie der Attelabiden. (*Rchb.*) 381
J. H. Kaltenbach, Monographie der Familien der Pflanzenläuse. (*Rchb.*) 382
Dr. G. A. W. Herrich-Schäffer, die wanzenartigen Insekten. (*Rchb.*) 382
Alcide d'Orbigny, Mollusques vivants et fossiles. (*Rchb.*) 383
Charles Morren, Dodonaea ou recueil d'observations de Botanique. (*Rchb.*) . . . 384
Dr. Herm. Hoffmann, Schilderung der deutschen Pflanzenfamilien. (*Rchb.*) 384
Wilh. Piper, Taschenbuch der norddeutschen Flora. (*Rchb.*) 386
A. Moritzi, systematisches Verzeichnifs der von H. Zollinger in den Jahren 1842 bis 1844 gesammelten Pflanzen. (*Rchb.*) 387
Plantae Preifsianae. (*Rchb.*) 387
Nic. Turczaninow, Flora Baicalensi-Dahurica. (*Rchb.*) 388
F. Dozy et J. H. Molkenboer, Musci frondosi inediti Archipelagi indici. (*Rchb.*) . 388
Fr. W. Hübner, die Laubmoose Sachsens, besonders der Umgegend von Dresden. (*Rchb.*) 389
Dr. Carl Vogel, Naturbilder. (*Rchb.*) 389
A. Seubert, Spuren der Gottheit in der Entwickelungs- und Bildungsgeschichte der Schöpfung. (*C. Tr. S.*) 390
Dr. Friedr. Schödler, das Buch der Natur. (*C. Tr. S.*) 391
Flora Calpensis. By Edw. Fred. Kelaart. (*Moritz Willkomm.*) 457
Der Winterschlaf nach seinen Erscheinungen im Thierreiche. Dargestellt von Dr. H. C. L. Berkow. (*Günther.*) 471
A. Grisebach, über die Bildung des Torfes in den Ensmooren. (*C. Tr. S.*) . . . 463

Miscellen.

Paulownia imperialis 87
Kartoffelkrankheit 88
Riesenrüben auf einem Weinberge bei Dresden erbaut. (*Tr. S.*) 88
Jodine und Soda 88
Honigstein in Mähren 89
Ein Urtheil über den Elementarunterricht in den Naturwissenschaften von Faraday und Lyell 89
Neues Vorkommen von Diamanten 90
Zur Diamantenfrage 90
Grofse Menagerie in Algier 90
Nahrungsmittel in China 91
Conchyliologisches Museum 91
Paris. Neuangekommene Thiere 92
Daubentonia Tripetii 92
Correspondenznachrichten: Bryologisches vom Chemiker C. Nöllner in drei Briefen 167
Botanischer Tauschverkehr in Wien von Alexander Skofitz 170
Der Riesencactus in Kew 172
Electricität der Pflanzenformen. (*v. E.*) 172
Auffindung einer Handschrift Linné's 173
Ueber den Entwurf einer geognostischen Specialkarte des preufsischen Staates . . . 174
Die Vegetationsentwickelung von 1845 und 1846 in den Umgebungen Dresdens (*Tr. S.*) 176
Wovon lebt der Mensch? (Nach Schleiden von *Tr. S.*) 177
Leberegel in Kaninchen. (*Richter.*) 290
Ein Edelfalke frifst Aas! (*Rchb.*) 291
Pastor roseus (*G. Plohr.*) 291
Wie viele Arten Fische kennt man? 291
Entomologische Notiz. (*Rchb.*) 292
Graisse des oiseaux. (*Rchb.*) 292
Bemerkungen über Käfer von den Philippinischen Inseln. (*Meyen.*) 293
Ueber die Wärme der Pflanzen. (*Seidenschnur.*) 293
Hexen- oder Feenringe. (*J. Müller.*) 294
Neues Vorkommen von Kalait in Schlesien 295
Meteoreisen-Masse in Nord-Amerika 299

Seite

Aërolithen in Peru 296
Bernstein aus Sachsen. (*Gössel.*) 296
Die älteste Käfersammlung der Welt. (*Richter.*) 296
Ueber Aufbewahrung naturgeschichtlicher Gegenstände von Gannal. (*Dr. Kmr.*) . . . 296
Die Vegetation der Insel Chiloë. (*v. Tschudi.*) 297
Seetang. (*v. Tschudi.*) 298
Zoologisches der Umgegend von Valparaiso. (*v. Tschudi.*) 299
Das Original zum Robinson Crusoe. (*v. Tschudi.*) 300
Die wichtigsten Kulturpflanzen der Küste von Peru. (*v. Tschudi.*) 300
Die Naturforscherin Friederike Lienig geb. Berg. (*Tr S.*) 303
Der Waldbrand und die Flucht der Thiere im Missurigebiete. (*Rchb.*) 305
Ueber die Entwickelung der Menschen-Racen. (*v. E.*) 309
Pucheros de flores. (*v. Tschudi.*) 310
Küchengewächse und Futterpflanzen in Peru. (*v. Tschudi.*) 310
Der Schwefelregen in Dresden am 17. Mai 1846. (*Tr. S.*) 311
Anfrage über einheimische Amphibien. (*A. H. Tauberth.*) 312
Ueber die Pilze der Muscardine und des Favus. Von Dr. R Remak. (*H. E. R*) . 393
Nestflüchter und Nesthocker. (*Rchb.*) 395
An Insektensammler. (*Rchb.*) 397
Naturwissenschaftliche Abhandlungen von Wilhelm Haidinger (*C. Tr. S.*) . . . 398
Deutung einzelner Organe im niederen Thierreiche. Von Japetus Steenstrup. . 400
Durchsichtigkeit des Quecksilbers. (*v. E.*) 400
Der Bau der Knochen unter dem Mikroskop betrachtet. (*v. E.*) 401
Koch's Hydrarchos Harlanii. (*G.*) 517
Bernstein in Sachsen. (J. Müller) 518
Zur Schlichtung des Streites über die Ernährung der Pflanzen. (*R.*) 519
Virgil über die Schlangen Italiens. (*R.*) 520
Ueber den der Weinkultur schädlichen Rüsselkäfer. (*v. Kiesewetter.*) 567
Ueber die Hefe. (*R.*) 569
Dienen Blutegel den Hechten zur Nahrung? (*Seidenschnur.*) 569
Das Leben des Naturforschers im Urwalde. (*Tschudi.*) 569
Der Dresdner Weichselzopf. (*R.*) 577

Bericht über die Wirksamkeit der „Isis", Gesellschaft für specielle, besonders vaterländische Naturgeschichte im Jahre 1845. (Nach den Protokollen bearbeitet von C. Tr. Sachse.) 181
Jahresbericht des Vereines „Isis" für Naturkunde in Meifsen 479
Die naturhistorischen Gesellschaften Deutschlands 92 407
Die naturwissenschaftlichen Anstalten Frankreichs. (*C. Tr. S.*) 402
Die 23. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte in Nürnberg vom 18. bis 25. September. Von Tr. S. 69
Die 24. Versammlung der deutschen Naturforscher in Kiel. (*C. Tr. Sachse.*) 473
Die Zöpfe, vom naturwissenschaftlichen Standpunkte betrachtet. Ein Scherz, vorgetragen beim Stiftungsfeste der Gesellschaft für Naturgeschichte zu D. Von R. . 201
Eingegangene ausländische Werke 96

Prospectus.

Allgemeine deutsche

Naturhistorische Zeitung.

Indem wir ein neues literarisches Unternehmen ankündigen und das naturwissenschaftliche Publikum um freundliche Beachtung und Förderung desselben ersuchen, wollen wir es dem Leser überlassen, aus der einfachen Darlegung unseres Planes zu entscheiden, ob dieses Unternehmen einem vorhandenen Bedürfnisse, für welches bis jetzt allerdings noch nicht gesorgt ist, entspreche oder nicht.

Die Grundidee unseres Planes ist: **Förderung der Kenntniß und des Studiums der Naturgeschichte in Deutschland für alle Kreise.** Wir glauben, daß eine Zeitschrift gegenwärtig am geeignetsten sei, der Mittelpunkt für alle die dahin gerichteten, jetzt nur vereinzelt und daher nicht durchgreifend genug wirkenden Bestrebungen zu werden.

Unsere naturhistorische Zeitung soll aus dem Gesammtgebiete der Naturgeschichte ihren Stoff entnehmen und vorzugsweise Folgendes geben:

1) Deutsche Originalabhandlungen über eigne neue Forschungen und Entdeckungen der Mitarbeiter, in klarer, allgemein verständlicher Sprache und gedrängter Kürze abgefaßt.
2) Uebersichtliche Zusammenstellungen von allgemein und speciell interessanten Gegenständen der Naturgeschichte und der ihr nahestehenden physiologischen Wissenszweige.
3) Jahresberichte über die Fortschritte in den einzelnen Zweigen der Naturgeschichte, ohne geographische Beschränkung.
4) Besprechung der wichtigern Zeitfragen in der Naturforschung, wo möglich in der Weise, daß auch Solche, die nicht unmittelbaren Antheil an der Lösung der Frage nehmen können, doch wenigstens auf den Standpunkt versetzt werden, von wo aus ihnen Gelegenheit gegeben wird, sich leichter zu orientiren.
5) Musterung der Literatur aus der jüngern Vergangenheit und Gegenwart, wobei den Zeitschriften, Fachjournalen und Broschüren eben so wohl, als besonders den Lehr- und Handbüchern die Aufmerksamkeit zuzuwenden ist.
6) Mittheilungen und Schilderungen über naturhistorische Excursionen und Expeditionen, durch die dem Leser ein Gesammtbild einzelner, naturhistorisch wichtiger Partieen und Landstriche zu geben versucht wird.

7) Laufende Beiträge zur allseitigen Erforschung des Gesammtvaterlandes, damit die Gäa, Flora und Fauna Deutschlands immer mehr bereichert und vervollständigt werde; es dürfen darum selbst größere technische Arbeiten und industrielle Unternehmungen nicht unbeachtet gelassen werden, von denen wichtige Aufschlüsse über einzelne Verhältnisse zu erwarten sind.

8) Fleißige Beachtung und Aufzeichnung derjenigen physikalisch-meteorologischen und klimatischen Veränderungen, die einen wesentlichen Einfluß auf die Entwickelung der Organismen eines Landestheiles ausüben; und umgekehrt Nachweisungen der Fälle, wo sich Einflüsse beider Arten gegenseitig hervorrufen, bedingen und in Wechselwirkung treten; — überhaupt Vermittlung zwischen den physikalischen und physiologischen, naturhistorischen Wissenschaften.

9) Nachrichten über Anstalten und Einrichtungen, welche zur Verbreitung der Naturwissenschaften überhaupt in's Leben gerufen werden, über die Theilnahme, die sie im gebildeten Volke finden, kurz über alles das, was nicht nur in Schulen und Akademieen, sondern auch in der großen Welt für die beschreibenden Naturwissenschaften geschieht; als: Berichte über Menagerieen, Gärten, Museen, Privatsammlungen, Vereine, Versammlungen, Gesellschaften, die die praktische Naturgeschichte pflegen, wie die für Wein-, Garten- und Ackerbau, Tagesvorfälle, die jeden Freund und Forscher der Natur interessiren.

10) Wissenschaftliche und kaufmännische Betriebsnotizen, Nachweisung wichtiger Adressen für Naturforscher, Acquisition von Büchern, Naturalien ꝛc.

Wir hoffen, daß unsere Zeitung nicht allein für den Naturforscher und Fachgelehrten Interesse haben soll, indem sie ihm Materialien aus wissenschaftlichen und praktischen Gebieten sammelt und herzuschafft, sondern daß dieselbe überhaupt den Charakter einer praktisch-gemeinnützigen bewähren soll. Wir wünschen darum auch ernstlich, daß sich Erzieher und Lehrer, Aerzte und Pharmazeuten, Forst- und Landwirthe, Berg- und Hüttenbeamtete, so wie insbesondere die durch ihre Stellung zur Naturbeobachtung recht eigentlich berufenen Landprediger, so wie überhaupt Männer in verschiedenen praktischen Stellungen und Berufskreisen durch Wort und That daran betheiligen. Wir rechnen auf die Theilnahme aller Derer, welche für den Fortschritt der Wissenschaft warm begeistert sind, und denen die Verbreitung richtiger und klarer Naturanschauungen redlich am Herzen liegt. Die Form und äußere Einrichtung unserer Zeitschrift soll folgende sein:

Durch einen Hauptredactor, dem für die einzelnen Abtheilungen der Naturgeschichte Special-Redactoren zur Seite stehen, wird die Herausgabe in der Weise besorgt, daß jährlich 4 bis 6 Hefte, jedes etwa 8 Bogen stark, im Formate des ausgegebenen Prospectus erscheinen. Den Originalabhandlungen werden die nöthigen erläuternden Abbildungen beigegeben. Um die allgemeinste Verbreitung der Zeitschrift möglich zu machen, soll der Preis für den Druckbogen kaum auf 2 Ngr. zu stehen kommen.

Bei hinreichender Unterstützung unsers Unternehmens werden wir im Stande sein, noch in diesem Jahre 2 Hefte ausgeben zu können.

Einige Worte müssen wir noch denjenigen Punkten unsers Programmes widmen, die uns besonders am Herzen liegen. Namentlich mögen alle Diejenigen Nachstehendes entgegen nehmen, von denen wir eine Mitwirkung durch Wort und Schrift erwarten.

Die gewissenhafteste und genaueste Erforschung unsers deutschen Vaterlandes muß uns vor allen Dingen angelegen sein und wir müssen Alles aufbieten, um hierzu das Material zu sammeln, zu vervollständigen und zu ordnen. Manche einheimische Gesellschaften, namentlich in Schlesien und Böhmen, am Rhein und im Harz u. s. w. haben, so wie die Isis in Dresden, sich das Ziel gesteckt, der specieller vaterländischen Naturgeschichte ihre Kräfte und Mittel zu weihen. Die Zahl ähnlicher Gesellschaften ist aber noch gering, und wenn auch hie und da sich noch einzelne dergleichen Vereine gebildet haben, so ist der gegenseitige Austausch noch nicht eingeleitet, die Bestrebungen stehen noch zu isolirt da; man verfolgt noch kein gemeinschaftliches Ziel; Alles ist mehr dem Zufalle und der Neigung Einzelner anheimgegeben. So klein z. B. unser Sachsen ist, so haben wir doch über die fern gelegenen Gegenden dieses Landes noch keinerlei genauere und detaillirte Kenntniß der naturhistorischen Verhältnisse. Ueberall sollen sich Stationen bilden, wo von einem Kreise gebildeter Männer — sei derselbe auch klein — beobachtet und durchforscht würde. So viele Thatsachen können ja von dem einzelnen Forscher gar nicht aus der Verborgenheit gezogen werden, sondern ein längerer Zeitraum und die forschenden Blicke Vieler gehören dazu. Alle von meteorologischen Verhältnissen abhängige Thatsachen, überhaupt das Studium der langsamen Wirkungen verlangt die umsichtigste und sorgfältigste Sammlung und Verknüpfung des Einzelnen und Kleinsten. So rühmlich es für uns Deutsche ist, daß selbst britische Naturforscher das Urtheil unserer großen Männer einholen, Männer wie Alex. v. Humboldt, Gauß und Weber befragen, um die in allen Welttheilen mit ungeheuern Mitteln errichteten magnetischen Beobachtungs-Stationen aufs Neue auszurüsten und abermals einen Cyklus von Jahren festzusetzen, innerhalb welcher wieder Material zur Lösung so großer Fragen zusammen zu bringen sei, so sollten wir eben so in unsern beschränkten Landestheilen, ob sie sich auch nicht über Meere und ferne Welttheile erstrecken, unsere ganze Kraft daran setzen, um in Wahrheit durch Wissenschaft und Erkenntniß die Herren des kleinen Raumes zu werden.

Je mehr auf alle bedeutende Punkte unsers Vaterlandes die Aufmerksamkeit in solcher Art und in solchem Grade gelenkt wird, desto mehr soll unsere Zeitschrift der Mittelpunkt dieser Bestrebungen und das passende Organ sein, wodurch die einzelnen Entdeckungen und Arbeiten zu allgemeiner Kenntniß gelangen. Sie soll zu neuen Forschungen anregen und anspornen, den Gang der gemeinschaftlich angestellten Untersuchungen regeln, einzelne Unternehmungen bald in diesem, bald in jenem Bezirke veranlassen; sie soll alle die großen technischen Unternehmungen der Gegenwart und Zukunft, wie z. B. die Eisenbahnen in ihren geognostischen und andern wissenschaftlichen Ergebnissen mit Aufmerksamkeit verfolgen, um Dasjenige dabei der Naturwissenschaft zu retten und zu sichern, was ohne eine solche Wachsamkeit nur zu leicht übersehen wird oder ganz verloren geht. Sie soll endlich auch der Welt manchen verdienten Namen, manchen fleißigen, aber bescheiden in der Zurückgezogenheit lebenden Forscher oder Sammler bekannt machen, manche werthvolle Sammlung aus der Dunkelheit ziehen, deren Dasein die meisten Naturforscher kaum ahnen.

In solchem Sinne und Geiste aufgefaßt und bearbeitet, wird die vaterländische, deutsche Naturwissenschaft gewiß einen erwünschten Fortgang nehmen und die ihr gebührende Bedeutung für die gesammte Entwickelung des deutschen Volkslebens und der allgemeinen Bildung gewinnen; denn nicht die Fachgelehrten allein, alle Gebildeten des Vaterlandes, alle Naturfreunde werden der Angelegenheit ihre Theilnahme zuwenden. Entferntere und weniger bekannte Landestheile, die der Naturforscher vielleicht nur selten besuchen kann, in denen er seinen Wohnsitz aufzuschlagen niemals Gelegenheit findet, können dann durch andere Männer, deren Beruf sie dort festhält, uns aufgeschlossen werden; und haben wir es erst einmal so weit gebracht, daß wir an jedem Orte einen

wohlbewanderten Führer finden, der uns, wenn auch nur in allgemeinen Umrissen und in der Sprache des gesunden Volksverstandes ein Bild von dem naturhistorischen Charakter seiner Gegend entwerfen kann, so ist schon Außerordentliches erreicht. Es frage sich der Geognost, der Botaniker und Entomolog, ob er auf seinen Wanderungen bis jetzt das überall so gefunden? Kostbare Stunden, die uns jetzt durch vergebliches Suchen und Herumirren noch ganz verloren gehen, werden dann der Wissenschaft erhalten. Sind einmal an allen Orten unseres deutschen Vaterlandes naturhistorische Wächter aufgestellt, so kann schon in wenigen Jahren Großes, Bedeutendes und Gediegenes geleistet werden.

Ein eben so ernstes Wort möchten wir allen Lehrern der Naturwissenschaften zurufen, und wünschen, daß es Beherzigung fände. Die Zahl der Anstalten, in denen diese Wissenschaften gelehrt werden, wächst mit jedem Jahre, forst- und landwirthschaftliche Akademieen technische und Militär-Bildungs-Anstalten, Realgymnasien und höhere Bürgerschulen, pharmazeutische und gewerbwissenschaftliche Institute verarbeiten alle mehr oder weniger naturhistorisches Material. Wie wenig ist aber hier noch Einheit, Plan und Ziel sichtbar! So groß die Zahl der Lehrbücher und Leitfäden, so wenig wahrhaft Gediegenes und Geistbildendes darunter! Bald wird es so weit gekommen sein, daß jede Anstalt ihre eigene Naturgeschichte lehrt und schreibt, und das Leben hat dann die schweren Nachtheile der Mißverständnisse und Irrthümer zu tragen. Wie viele Lehrer tragen nicht fortwährend aus zum Theil veralteten und ohne Sachkenntniß geschriebenen Büchern vor, während sie sich um die Dinge selbst, um die Pflanzen, Gesteine und Thiere ihres Vaterlandes, um die nächstgelegenen naturhistorischen Sammlungen, zum Behufe objectiver Anschauung zu bekümmern, keinen Antrieb fühlen. Wie Viele, selbst tüchtige und anerkannte Forscher, verfehlen als Lehrer ihrer Disciplinen oft in entgegengesetzter Weise so ganz den richtigen Standpunkt; die Resultate ihrer speciellen Fachstudien bis in die kleinsten Details herab, meinen sie ihren Hörern mittheilen zu müssen; einseitig genug, ihrem Wissensgebiete eine in's Maßlose steigende Wichtigkeit beizumessen, verkennen sie ganz und gar das Ziel, das ihren Zöglingen theils durch ihren künftigen Beruf, theils durch das Jedem unerläßliche Streben nach allgemeiner Bildung und Humanität gesteckt ist, wo ja eben auch ihre Wissenschaft nur als ein Glied in die große Reihe der Bildungsmittel eintritt.

Wir wünschen, daß unsere Zeitung das geeignete Organ werde, das auch die Bestrebungen auf dem Gebiete der Methodik naturwissenschaftlicher Vorträge in's Auge faßt, hie und da auf tüchtige Vorbilder hinweist und so zum Nacheifern ermuntert; das auch der naturwissenschaftlichen Schul- und Volksschriften sich annimmt, und so mitwirkt, für bessere und edlere Nahrung zu sorgen, die den Bedürfnissen in Schule und Haus entspricht.

Wir wenden uns nun an alle die Männer, die mit Begeisterung für die Erweiterung der Wissenschaft wirken, an alle die Männer, denen es mit der wahren Volksbildung und Humanität auf dem edeln Boden der Naturforschung entsprossen, ein redlicher Ernst ist; wir fordern zur Wirksamkeit für unsern Zweck, namentlich auch die jungen und rüstigen Naturforscher und Naturfreunde auf, die uns vielleicht mit voller Liebe zur Sache und uneigennütziger Hingebung ihre Kräfte weihen.

Je eifriger unsere Correspondenten für objective exacte Erforschung des naturgeschichtlichen Thatbestandes im Vaterlande sein werden, je lebhafter sie für die Fortschritte der Wissenschaft und für deren Eindringen in das Volksleben sich begeistern und auch bethätigen, desto willkommener werden sie uns als Mitarbeiter sein.

Specialredactoren: **Geinitz. H. Gössel. L. Rabenhorst. Reichenbach. H. E. Richter.**

Hauptredactor: **C. Tr. Sachse.**

Beobachtungen über die Eier der Eingeweidewürmer.

Vom Prof. Dr. **H. E. Richter** zu Dresden.

Im November des Jahres 1842 stellte ich einen mit vielen vollkommen ausgebildeten Eiern gefüllten Kürbifs-Bandwurm (*Taenia solium*) in einem mit Wasser gefüllten verstöpselten Gläschen und in einem stets mäfsig geheizten Zimmer hin, um ihn zu maceriren. Im Frühling hatte sich derselbe ganz aufgelöst. Ostern 1843 war die Flüssigkeit klar und hatte nur am Boden einen feinen pulverigen graulich-weifsen Bodensatz. Diesen untersuchte ich unter dem trefflichen Mikroskope des Herrn Prof. Lehmann aus Leipzig mit ihm und anderen Naturforschern. Wir fanden noch viele wohlerhaltene Eier, deren eigenthümliche (unterm Mikroskop gegliedert wie eine Farrenkraut-Kapsel erscheinende) Schalen nur etwas bräunlicher gefärbt waren als in frischem Zustande: die Dotter waren gelb, kreisrund, scharfbegränzt, und zeigten deutlich die Zellenstructur.

Darauf habe ich diese Beobachtungen mehrfach mit menschlichen sowohl als Fisch-Eingeweidewürmern wiederholt. Besonders haltbar fand ich die Eier des gemeinen Spulwurms, mit denen ich daher, und weil ich sie häufig erlangen konnte, die zahlreichsten Versuche anstellte. Von Mitte November 1843 bis heute (Anfang December 1845), also über zwei Jahre lang, habe ich immer mehrere Fläschchen mit solchen macerirenden Eiern vorräthig gehabt und bis heute immer wohl erhaltene, schöne, mit durchsichtigen Schalen und gelben körnig-zelligen runden oder ovalen, bisweilen auch in der Mitte eingeschnürten Dottern versehene, gefunden. Siehe die nebenstehenden Abbildungen. (Ich bemerke, dass mir die wie eine **8** in der Mitte eingeschnürten Dotter, wie sie Fig. 3. zeigt, sowohl an frischen als an macerirten Eiern vorgekommen sind, und dass ich sie für eine Zwillingsbildung halten mufs.)

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 2b.

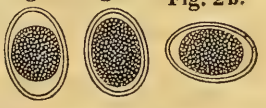
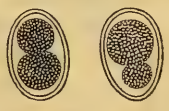


Fig. 3.



Einige dieser Eier hob ich in mit etwas Aetzammoniak (etwa $\frac{1}{20}$), andere in mit Essig oder Schwefelwasserstoffgas versetztem Wasser auf; sie hielten sich hier zwar minder gut, indem ich viel aufgeplatzte leere Schalen fand, doch einzelne sind auch hier Monate lang unversehrt geblieben. In verdünntem Schwefelammoniak überzogen sie sich mit einer Schicht von niedergefälltem Schwefel, ohne, wie es schien, an ihrer innern Beschaffenheit einzubüfsen.

In einem, nur locker durch ein Papierwickelchen verstopften, also der Luft zugänglichen und 2 Sommer und 2 Winter hindurch der Sonne ausgesetzten Fläschchen hielten sich die Eier sehr gut, obschon sich unzählige Infusorien bildeten, so dass die Flüssigkeit (welche durch öfteres Zugiessen von Wasser erneuert wurde) zuletzt ganz grasgrün aussahe. Nur nach und nach vermehrte sich die Zahl der aufgeplatzten und (wie mir schien) vielleicht durch die Infusorien stellenweise angefressenen Eier. Zuletzt liess ich im verwichenen Sommer die Flüssigkeit während einer längeren Reise zwei Monate lang völlig austrocknen und frischte sie dann aufs neue wieder mit Wasser auf. Auch jetzt noch sind einzelne Eier wohlerhalten, der Dotter gelb, scharfbegränzt, kugelrund oder oval und die Schale nebst Eiflüssigkeit glashell und durchsichtig.

Von einem trächtigen Bandwurme trocknete ich im Herbst 1843 ein Stückchen auf schwarzem Glanzpapier auf und bewahre es noch. Wenn ich hievon etwas Pulver mit dem Messer abschabe und es in Wasser macerire, so sind zwar viele Eier welk oder zertrümmert (denn das Bandwurm-Ei ist weit zarter als das des Spulwurms); allein einige nehmen unter dem Mikroskop ganz das Aussehen frischer Eier an.

Alle diese Beobachtungen machte ich in der Regel nur bei einer Vergrösserung von 60 bis 120 Mal linear, durch ein gutes Mikroskop von dem Mechanikus Enzmann in Dresden, zum Theil auch durch eins der grössten Plössl'schen Mikroskope aus der Verlassenschaft des Hofrath Dr. Seiler.

Hierbei habe ich noch Folgendes über die Eier der Band- und Spulwürmer beobachtet. Sie sind ein wenig schwerer als Wasser, sinken daher in ihm bei völliger Ruhe zu Boden. Sie sind aber leicht genug, um durch die geringste Bewegung fortgeführt zu werden. Durch Umschütteln schweben sie eine Zeitlang bis nach der Oberfläche herauf. Unter dem Mikroskop rollen sie, sobald man das Objekt-Tischchen neigt, im Wasser hin und her, die ovalen Spulwurm-Eier öfters mit einer Spitze oben schwebend, mit der andern (wie es scheint durch die Schwere des Dotters) nach unten sinkend. Siehe Fig. 4. Selbst bei vorsichtigem Abgiessen (Decanthiren) der überstehenden Flüssigkeit werden leicht einzelne Eier mit hinüber in ein anderes Schälchen gerissen.

Fig. 4.

Aus diesen Beobachtungen glaube ich nun folgende Schlüsse mit grosser Sicherheit ziehen zu dürfen.

1) Die Eier der Eingeweidewürmer sind im Stande der Fäulniss zu widerstehen und überdauern die Verwesung des abgestorbenen Wurmes Jahre lang.

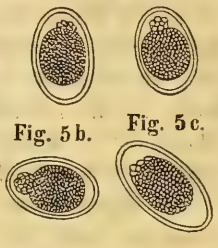
2) Sie werden von Stoffen und Thierchen, welche sich an den Orten, wohin das Ei mit dem Menschenkoth zu gelangen pflegt (Kloaken u. s. f.), zu entwickeln pflegen, gar nicht oder nur langsam und erst nach Monaten angegriffen. (So bes. von Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Schwefelammoniak, Essigsäure.) Einzelne widerstehen sogar dem Austrocknen, wenigstens im Schlamme.

3) Sie werden leicht vom Wasser des Regens, der Bäche, Quellen, Strömchen u. s. w. mit hinweggespült, und können so an sehr entfernte Orte gelangen. Auch nachdem sie sich am Boden (z. B. im Schlamme der Kloaken,

Sümpfe, Flüsse) niedergesenkt haben, können sie leicht wieder emporgebracht werden. (Z. B. durch das Wühlen eines Wasserthieres, durch eine Strömung, durch das Aufschöpfen von Wasser.)

4) Sie müssen auf diesem Wege auch leicht in den Körper von Menschen und Thieren gelangen können*).

5) Die Eier entwickeln sich in stehendem Brackwasser nicht weiter: nie habe ich einen Embryo in den Dottern sich ausbilden sehen. (In einzelnen Fällen lösten sich zwar an einem oder beiden Enden des Dotters einzelne Zellen zu grösseren, durchsichtigen Bläschen auf (Fig. 5.); allein diese Erscheinung kann ich durchaus nur für die beginnende Zersetzung des Dotters halten. An aufgeplatzten Eiern löst sich der Dotter allmälig ganz in solche grössere durchsichtige Zellen auf. Ich kann diese Erscheinung also nicht für eine sich bildende Keimscheibe ansehen, wofür sie ein achtenswerther Naturforscher gehalten hat.)



Diese Beobachtungen sind zwar nicht sehr gewichtig und umfassen ein kleines Erfahrungsfeld. Nicht unwichtig aber werden sie, nebst den daran hängenden Schlussfolgerungen, sobald wir einen Blick auf die neuesten Fortschritte der Lehre von der Fortpflanzungs- und Ausbreitungsweise der Eingeweidewürmer und anderer niederer Thiere, namentlich auf die schöne Entdeckung Steenstrupp's über den Generationswechsel der niederen Thiere, werfen. Ueber diese merkwürdigen Thatsachen soll das nächste Heft einen übersichtlichen Bericht von mir enthalten.

Bemerkungen über zwei im sächsischen Erzgebirge vorkommende Arten von Lycopodium.

Vom Apotheker **Reichel** in Hohenstein.

Mag auch noch so geringe Mannigfaltigkeit in der Flora einer Gegend, wie z. B. der meines Wohnortes, Hohenstein im Schönburgschen, zu bemerken sein,

*) Die Dame, von der ich einige dieser Würmer abtrieb, hatte nie vorher an Wurmkrankheit gelitten, welche auch ihrer Familie ganz fremd war. Sie hatte aber vor einigen Jahren auf dem Lande gelebt, in einem Dorfe, welches, in einer Ebene liegend, nur stehendes Wasser und Ziehbrunnen hatte. Da sie nur Wasser trank, so wurde sie von den Einwohnern, welche Kaffee, Thee, schlechtes Bier u. dgl. tranken, gewarnt: „weil das Wasser krank mache." Jetzt leidet sie bald an Bandwurm, bald gehen Spulwürmer oder Springwürmer ab. — Ich lege hierauf nicht mehr Gewicht, als der Arzt es mit solchen Angaben von Laien zu thun gewohnt ist: man nimmt sie „ad referendum."

so wird sich doch immer etwas finden, was dieselbe characterisirt; auch hier ist dies der Fall; denn nirgends sah ich z. B. je so üppig und in mehreren Farbennüancen bis zum reinstem Weiss Calluna vulgaris wachsen, als hier. Mein ganz besonderes Interesse haben die hier in gleich üppiger Fülle wachsenden Lycopodien erregt, es sind: Lycopodium complanatum, L. chamaecyparissus (Alex. Braun.) und L. clavatum. Ueber erstere zwei Arten scheinen noch getheilte Ansichten vorhanden zu sein, so wie L. chamaecyparissus Br. theils als L. complanatum beschrieben, theils als Synonym angenommen ist; beide Pflanzen habe ich seit 5 Jahren beobachtet, und obgleich beide Arten sich dadurch nähern, dass Spielarten, welche sich da zeigen, wo beide Arten nahe beisammen wachsen, abwechselnd die Charactere beider in sich vereinen, so muss ich doch beide, so wie ich selbige auf isolirten Standorten beobachtete, für zwei Arten erkennen, an denen schon auf den ersten Blick der Habitus imponirt. Nachstehend die Beschreibung beider:

1) *Lycopodium chamaecyparissus,* Alex. Braun. Wurzel kriechend, 1—3 Zoll tief unter der Erde, gern unter starken Wurzeln oder gewichtigen Steinen fortwuchernd, bräunlich weiss, fleischig, leicht brech- und zerreissbar, nach unten einzelne Wurzelfaserbündel aussendend meist an den Stellen, wo nach oben die mit einem dünnerem und festern Stengel versehenen Blatttriebe aufrecht emporsteigen, die aufrechten Blattäste sich vielfach gabelig theilend, gleichsam becherförmig nach oben eingebogen, gleich hoch, oft wie verschnitten. Blättchen klein, lanzettförmig, schuppenförmig, starr und spitz, herablaufend, am Stengel fast immer in acht, an den Verästelungen in 4 Zeilen stehend, meist scharf anliegend, im spätern Alter zum Theil wenig abstehend, bei sehr üppigem Wuchs dreikantig erscheinend. Farbe der Blatttriebe zur Hälfte nach unten schön saftgrün, die obere Hälfte, oft wie mit einer Linie bezeichnet, schön blaugrün. Aehrchen seltner 2, meist 4—6 auf langen, dicklichen, sparsam mit pfriemenförmigen, einzeln abwechselnden, etwas abstehenden Blättchen bekleideten, rein hellgrünlich gelben Stielen, die meist vier, selten zweigabelig getheilt sind; Aehrchen oft in der Mitte 1—2, nicht selten auch 3—4gabelig getheilt, Farbe bei völliger Reife gelb, nach unten rein orangefarben. Deckblättchen ganz abstehend, rundlich eiförmig, am Rande sehr dünn und ausgefressen, plötzlich in eine Haarspitze übergehend. Reife des Pollen Ende August bis Anfang September, Farbe desselben rein citronengelb, viel heller und feiner als der Pollen von L. complanatum. Es findet sich am üppigsten an sonnigen bergigten Haideplätzen diese Art.

2) *Lycopodium complanatum.* Wurzel kriechend, 2—5 Zoll tief unter der Erde, häufig aber auch über derselben unter Laubmoos fortlaufend, meist dünn, merklich zähe, schmutzig hellbraun und etwas schuppig, hier und da Wurzelfaserbündel nach unten sendend. Die theils von der Wurzel, theils von den unter Moos fortlaufenden grünen Trieben grösstentheils erst gebogenen und dann aufsteigenden Stengel theilen sich vielfach gabelig,

breiten sich sehr aus und biegen sich von ihrer Entwickelung an nach aussen; meist findet sich unterhalb am Stengel das vergrünte Laub vom vorigen Jahr. Blätter grösser als von L. chamaecyp., schuppenförmig herablaufend, starr und spitz, an den Verästelungen in 4, am Stengel in 8 Zeilen stehend, meist anliegend, nach innen glatt, nach aussen erhaben erscheinend, von Farbe durchaus lebhaft saftgrün. Aehrchen schmutziggelb, häufig 2 und 3, seltener 1 und 4, auf meist kürzeren gabelig getheilten dünneren Stielen, als bei L. chamaecyp., von schmutzig gelber Farbe; die Stiele spärlich mit pfriemenförmigen, abstehenden, zu 2 oder 3 stehenden, selten einzelnen Blättchen besetzt. Deckblättchen der Aehre abstehend, rundlich eiförmig, am Rande ausgefressen, weniger schnell in eine Spitze übergehend. Der Pollen reift Ende Juli bis Anfang August, ist von Farbe dunkelcitronengelb und gröber als der des L. chamaecyp. Diese Art gedeihet am üppigsten an schattig-feuchten Moosplätzen unter Nadelholz; an sonnigen Stellen bleibt sie klein und trägt sehr ärmliche Aehrchen.

Vermehrung der Ergiebigkeit des Bodens durch Drahtleitungen*).

Von **Otto Freiherrn v. Ende.**

In einer Zeit, wo so viele Versuche gemacht werden um durch Auffinden neuer Düngungsmittel den Ertrag des Bodens zu erhöhen, muss es wohl von allgemeinem Interesse sein, dass seit Kurzem (ungefähr zwei Jahren) im nördlichen Schottland, — in Morayshire — eine Erfindung gemacht worden ist, mittelst welcher die in der Luft enthaltene Electricität durch Drahtleitungen gleichsam gebunden und zu Vermehrung der Tragbarkeit des Bodens angewendet wird.

Was die Natur in jedem Augenblicke in geringerem Grade selbst thut, dem wird durch eine einfache Vorrichtung mehr Energie gegeben und dazu eine

---

*) Schon ältere Botaniker und Pflanzenphysiologen haben den elektro-magnetischen Kräften einen Einfluss auf die Entwickelung der Gewächse zugestanden und nachzuweisen versucht; Männer, die Alles leugneten, geriethen mit solchen hart aneinander, die Alles glaubten. Der Gegenstand wurde bei Seite gelegt, aber nicht in's Reine gebracht. Gegenwärtiger Aufsatz giebt eine anziehende Zusammenstellung neuerer Beobachtungen darüber aus verschiedenen Ländern; der Herr Verfasser hatte ihn zuerst für unsere Zeitschrift bestimmt, er ist aber auf Veranlassung des Freiherrn Alexander von Humboldt schon in einer Berliner Zeitung mitgetheilt worden. Wir veranlassen bei Gelegenheit der Mittheilung dieser Thatsachen die Forscher und Freunde der Pflanzenkunde zur Prüfung und fortgesetzten Beobachtung des Gegenstandes.

Die Redaction.

Kraft benutzt, die überall vorhanden ist und dieselbe mit geringer Mühe und verhältnissmässig unbedeutenden Kosten dem grossen Zwecke der erhöhten Ergiebigkeit des Bodens dienstbar gemacht.

Da diese Erfindung in Deutschland wohl noch nicht so bekannt ist, als sie es ihrer Wichtigkeit gemäss, — selbst wenn man sie nur als Stufe zu grösseren Entdeckungen betrachten wollte, — verdient: so soll dieselbe hier beschrieben, dann auf Naturerscheinungen, welche das Princip derselben zu bestätigen scheinen, hingewiesen und zuletzt die Ergebnisse einiger, auch in Deutschland gemachten Versuche erzählt werden.

Dr. Forster in Findrassie, in Morayshire, war durch die von einer Dame vor einiger Zeit mit einer Electrisirmaschine angestellten Versuche auf den Gedanken gekommen, dass, da überall Electricität vorhanden ist, es wohl auch ohne Electrisir-Maschine möglich sein dürfte, einen electrischen Strom gleichsam aufzufangen und in die Erde zu leiten. Nach mehreren Versuchen und dadurch motivirten Abänderungen gab er seiner Vorrichtung folgende Gestalt:

Zwei 18 Fuss lange Pfähle von Kiefernholz wurden 3 Fuss tief in die Erde senkrecht eingegraben, in einer Entfernung von einander, die durch die Grösse des Beetes, auf welches die Vorrichtung wirken sollte, bedingt war. Die von einem zu dem andern gehende Linie hatte genau die Richtung des magnetischen Meridians (wie die Magnetnadel sie zeigt). Ueber die Spitzen beider Pfähle wurde ein starker Eisendraht gespannt, der von denselben in schräger Richtung (nicht ganz senkrecht) auf den Boden herabgeleitet wurde. Von da ging ein schwächerer, mit jenem genau verbundener Draht um das ganze Beet herum, ungefähr 3 Zoll unter der Erde fort, ohne Unterbrechung. An den Ecken des Beetes wurde der Draht durch hölzerne Pflöcke festgehalten. Auf Temperatur-Veränderungen Rücksicht nehmend, hatte Dr. Forster weder den über dem Erdboden befindlichen Draht, noch den unter der Oberfläche fortlaufenden, straff angespannt, weil derselbe, bei eintretender Kälte entweder springen, oder, durch sein Zusammenziehen, die Pfähle umwerfen würde.

Hierin besteht die ganze von Dr. Forster erfundene Vorrichtung. In einer Versammlung der ackerbauenden Gesellschaft zu Tring, in Hertfordshire, welche in der letzten Hälfte des Monats October 1844 stattfand, wurde dieselbe bekannt gemacht.

Diese Erfindung scheint auf der Voraussetzung zu beruhen, dass ein Strom von Electricität unaufhörlich von Osten nach Westen über die Oberfläche der Erde hinstreicht.

Es versteht sich von selbst, dass, um die Wirkungen der so eben beschriebenen Vorrichtung beurtheilen zu können, es nöthig war, andere Stücken Land von gleicher Qualität und Lage, eben so zu besäen, als die mit jener Vorrichtung versehenen, so dass jeder bemerkbare Unterschied keiner andern Ursache, als der Drahtleitung zugeschrieben werden konnte. Die Resultate der angestellten genauen Beobachtungen waren folgende:

Die Halme der auf das mit jener Vorrichtung versehene Beet gesäeten Gerste

waren in den ersten 14 Tagen von dunklerer Farbe und wuchsen höher als auf den andern Beeten. Als die Gerste zu reifen anfing, hörte zwar der sichtbare Unterschied zwischen beiden fast auf, bei der Ernte aber war die Anzahl der Garben auf ersterem Beete grösser, die Aehren von einem Saamenkorne waren zahlreicher und länger und die Körner grösser und härter.

In Liverpool, wo derselbe Versuch mit Kartoffeln gemacht wurde, waren die auf dem so präparirten Beete gewonnenen Kartoffeln viel grösser als im übrigen Lande. Auch in Steyermark gemachte Versuche sollen sehr günstige Resultate gegeben haben.

In Frankreich hat man folgenden Versuch gemacht:

An den 4 Ecken eines Feldes wurden eiserne Pflöcke eingeschlagen, die unter einander durch Draht verbunden waren, der 6 Centimetres (circa 2 Zoll) unter der Oberfläche der Erde fortlief. Ein galvanisches Element, 30 Centimetres (circa 10 Zoll) hoch, wurde in die Mitte der einen Seite des Feldes gestellt und auf der gegenüberstehenden Seite das andere Element, mit dem ersten durch einen unter der Erde laufenden Draht verbunden. Diese Linie, welche die beiden Pole verband, bildete mit dem (magnetischen?) Aequator einen rechten Winkel. Von da ging die Electricität aus, um auf der äusseren Einfassung zu circuliren. Die Ernte auf dem so magnetisirten Felde verhielt sich zu der auf dem nicht magnetisirten wie 37 zu 15. Die Einrichtung eines solchen electrischen Systems soll ungefähr 50 Franken per Hectare (1 Hectare ziemlich = 4 Berliner Morgen) kosten und kann 10 bis 15 Jahre dauern, wenn man die Drähte alle Jahre nach der Ernte wegnimmt und nach der Bestellung des Feldes wieder einlegt.

Die Vorrichtung, wie Dr. Forster sie anwendet, scheint jedoch einfacher und praktischer als diese französische zu sein.

In der Sitzung der Royal Institution in London, vom 16. Mai 1845, stellte ein Geistlicher, Herr C. Sidney, folgende in dieses Fach schlagende Sätze auf:

1) Electricität scheint Einfluss auf das Wachsthum der Pflanzen auszuüben.

Herr Sidney erwähnte, dass er selbst das Wachsthum einer Hyacinthe in einem gewöhnlichen Glasgefässe durch Funken einer Electrisirmaschine, die er einen Tag um den andern anwendete, beschleunigt habe.

2) Flüssigkeiten in vegetabilischen Geweben besitzen grosse Energie als Electricitäts-Leiter, im Vergleiche mit andern Gegenständen.

Es wurde hierbei die Behauptung aufgestellt, dass es unmöglich sei, einen electrischen Schlag mehr als einer Person an jedem Ende eines Kreises von Personen, die auf einem Rasenplatze stehen, zu geben, während Alle erschüttert werden, wenn dieselben auf einem mit Kies bedeckten Wege stehen. In dem ersteren Falle läuft der electrische Strom über das Gras hin, statt von einem menschlichen Körper auf den andern überzugehen.

3) Anwendungen von Vorrichtungen für electrische Einflüsse, welche die Natur selbst bereitet, sind in den Eigenthümlichkeiten der Form einzelner Pflanzentheile in den verschiedenen Phasen ihrer Entwickelung zu finden.

Pflanzen, welche zu schnellem Wachsthum bestimmt sind, haben gemeiniglich eine starke Tendenz zur Fortpflanzung. Die, welche die Veränderlichkeit der Jahreszeiten zu ertragen haben, sind oft mit Dornen oder Stacheln versehen. Später wird zu andern Zwecken eine Fläche nöthig; da verändert sich die spitze Form des vegetabilischen Organs in eine ausgedehnte. Wenn die Zeit der Bildung der Frucht herankommt, so scheint es nöthig, dafs Electricität abgeleitet werde; daher fallen oder trocknen die Haare u. s. w. ab.

Die Gärtner in England legen zuweilen Reifen von Metall über Melonen, welche im Begriff sind ihre Frucht zu bilden, um die Electricität abzuleiten.

4) Es fragt sich nun, ob es nicht Naturerscheinungen gebe, welche diese Ansichten bestätigen.

Weinreben und Hopfen, sagt man, wachsen schnell während und nach einem Gewitter, und Schoten setzen Körner an nach einem Sturme.

5) Auch liefse sich die Frage aufstellen, ob die Form und geographische Vertheilung gewisser Pflanzen nicht Absichten der Natur in Betreff ihrer electrischen Eigenschaften und deren Anwendung anzeigen.

Bekannt ist das Vorherrschen der Nadelhölzer in hohen geographischen Breiten. Die leitende Kraft, welche durch die Form der Nadeln entsteht, könnte wohl Trockenheit und Kälte modificiren und den Niederschlag des Schnees befördern helfen.

6) Die practische Anwendung der Electricität auf Acker- und Gartenbau kann auf zweifache Weise geschehen:

a) durch die frei in der Atmosphäre enthaltene Electricität.

Hier sind die von Dr. Forster in Findrassie gemachten Experimente (S. oben) zu erwähnen.

b) durch die künstlich. mittelst der Volta'schen Säule erzeugte Electricität.

Herr Sidney hat gefunden, dass bei Kartoffeln, Senf, Kresse, Fuchsia und andern Pflanzen die Entwickelung und, in manchen Fällen, der Ertrag, dadurch vermehrt wurde, dass man sie zwischen einer Kupfer- und einer Zink-Platte wachsen liefs, die durch einen Draht verbunden waren. Geranien und Balsaminen hingegen werden durch diesen Einflufs zerstört.

Herr Sidney ist zu der Ueberzeugung gekommen, dass die Anwendung der Electricität auf das Wachsthum der Pflanzen bei dem Gartenbau jedenfalls benutzt werden könne. Hinsichtlich des Ackerbaues könne die Frage jedoch erst entschieden werden, wenn zahlreichere Experimente gemacht sein werden und die Theorie derselben vollkommen feststehen wird.

Nachdem nun die in der Royal Institution gemachten Mittheilungen erwähnt worden sind, bleibt nun noch übrig die Resultate einiger in Altjefsnitz an der Mulde, im Bitterfelder Kreise des Merseburger Regierungsbezirks, gemachte Experimente hier mitzutheilen. Diese wurden mit einer genau nach dem Systeme des Dr. Forster hergestellten Vorrichtung im Laufe des Sommers 1845 gemacht. Gerste war, schon 6 Tage nachdem sie gesäet worden, auf dem präparirten Beete weit kräftiger, als auf einem andern in gleicher Lage und von gleicher Be-

schaffenheit des Bodens, welches an demselben Tage und genau ebenso wie jenes bestellt worden war. Reseda ging auf jenen früher auf, als auf diesem. Grüne Erbsen waren an Geschmack feiner und süsser, Sallat und Kohlrabi wuchsen mit ausgezeichneter Ueppigkeit. Einige Gurken- und Sallat-Beete in einem andern Theile des Gartens, die wegen schlechterer Qualität des Bodens in ihrem Ertrage hinter den andern zurückgeblieben waren, wurden, nachdem sie schon ungefähr 6 Wochen bestellt waren, nachträglich mit der Forster'schen Vorrichtung versehen und waren in ungefähr 14 Tagen den übrigen gleich.

Um den definitiven Ertrag der magnetisirten und der nicht magnetisirten Beete vergleichen zu können, waren bei diesem ersten Versuche die Maafsregeln nicht genau genug genommen worden; namentlich hatte ein dazu nöthiges genaues Messen des ausgestreuten Saamens und der gewonnenen Ernte nicht stattgefunden.

Mehrere Wochen nachdem die erzeugten Gewächse von den Beeten weggeräumt worden, die Drahtleitungen hingegen wie bisher geblieben waren, zeigte sich auf den mit denselben versehenen Beeten eine besonders auffallende Menge von Unkraut, was unstreitig eine erhöhete Productionskraft anzeigt.

Eine der Vegetation günstige Wirkung jener Drahtleitungen ist jedenfalls erwiesen und sehr zu wünschen, dass mehr Experimente, vielleicht auch mit Vervielfältigung der Drahte, oder Hinzufügung galvanischer Elemente, gemacht werden mögen. Dafs diese Versuche auf sehr verschiedene Weise gemacht werden, ist allerdings zu wünschen; zwei Dinge müssen jedoch gewifs bei jedem dieser Experimente als wesentlich festgehalten werden, diese sind: die Richtung des die Electricität zuerst aufnehmenden Drahtes parallel mit dem magnetischen Meridian und die ununterbrochene Fortsetzung des Drahtes um gleichsam als electrische, oder galvanische Kette zu dienen.

Dadurch, dafs eine Menge verschiedenartiger Erfahrungen über diesen Gegenstand gemacht und der Oeffentlichkeit übergeben würden, könnten wahrscheinlich wichtige Resultate erlangt werden.

Diese Art die Ergiebigkeit des Bodens zu erhöhen unterscheidet sich wesentlich von allen Düngungsmitteln, welche nur eine gewisse Zeit lang wirken und dann oft den Boden erschöpft lassen. Hier aber strömt dem die Ergiebigkeit erhöhenden Elemente unaufhörlich neue Kraft zu, so lange die Vorrichtung selbst nicht zerstört wird.

Die Quellen, aus denen diese Mittheilungen geschöpft worden, sind, aufser eigenen Beobachtungen:

Galignani's Messenger. 30. October 1844.
Le Voleur. 28. Mai 1845.
Mechanic's Magazine. 8. Februar 1845.

Naturhistorische Schilderungen aus den Alpen.

Von Dr. **Eduard Lösche.**

I. Der Glockner und seine Umgebungen.

Die Centralkette der Alpen zieht sich, nachdem sie in den Jamthaler Fernern an die deutsche Grenze getreten ist, bis zur Fernungspitze (8661 par. F.) fort, worauf sie in der Malser Haide bis 4312′ herabsinkt. Gleich nach dieser ersten Einsattelung erhebt sie sich wieder bis zu einer Höhe von 9675′, verlängert sich über die Oetzthaler Ferner und setzt im Brenner (4114′) abermals zu einer bedeutenden Einbiegung nieder, indem sie zugleich den Namen der rhätischen Alpen verliert. In ihrem weitern Verlaufe wird sie erst viel weiter in Osten wieder unterbrochen, erlaubt aber auf dieser ausgedehnten Strecke weiter eine natürliche Abtheilung an der östlichen Grenze von Tyrol. Diese schon durch die neuen Namen der Tauern oder norischen Alpen gegebene Sonderung ist zugleich bedingt durch das entschiednere Hervortreten eines eigentlichen Höhenkammes in der Achse, durch die Verschiedenheit in der Thalbildung und durch mehrfache, beharrlich aushaltende Differenzen in der geognostischen Zusammensetzung.

Die Tauernkette im Allgemeinen wird von Schiefern gebildet, die zu der Klasse der als metamorphosirte angesprochenen gehören. Thonschiefer, mögen sie nun primärer oder anderer Natur sein, erscheinen in ihrem Haupttheile überhaupt nur als wenig ausgedehnte, örtliche Modificationen des Glimmerschiefers: oder sie legen sich, und dann in grössern Massen, den andern Schiefern blos vor. Bei dem letztern Vorkommen werden sie, Gebirge von ganz anderer Gestaltung bildend, zuweilen, wie im oberen Pinzgau, durch grosse Längsthäler von den andern Schiefern getrennt, lassen aber auch hier wieder ihrerseits häufig genug durch ihr lokales Schwanken zwischen Thonschiefer und Glimmerschiefer Ungewissheiten über ihre Stellung. Dieses Mittelgestein enthält häufig versteinerungsleere Kalklager, ausgedehnte Massen von Quarz und bedeutende Mengen von Eisenoxyd auf den Schichtflächen oder in Nestern: oder es geht in Chloritschiefer über und zeigt dann alle dieser Felsart zukommenden Abwechselungen. Ein ganz bezeichnendes Vorkommen dieser Art sah ich im oberen Pinzgau zwischen Neukirchen und Bramberg, wo der glimmerschieferartige Thonschiefer nach mehrstündigen beharrlichen Streichen von h. 5 — 5.4 NO und Fallen von h. 11 — 11.4 NW 45° in einem Raume von wenigen Schritten dergestalt gänzlich in Chloritschiefer übergeht, dass bei der Verdrehung seiner Schichten kaum auf einige Fuss weit ein bestimmtes Streichen und Fallen abzunehmen ist. In der Hauptkette der Centralalpen tritt am Fusse allerdings häufig ächter Glimmerschiefer auf, allein er wird weiter nach der Höhe beständig durch Gneis ersetzt, wenn dieser nicht gleich von unten herauf herrscht. Ausser dem Gneise in seiner reinsten Gestalt finden sich aber auch hier stellenweise ent-

schiedene Chlorit- und Talkschiefer, zuweilen auch Hornblendeschiefer, und da der Gneis oft zwischen Granit- und Gneisbildung schwankt und ersterer letzteren häufig ersetzt, auch mitten in diesem Gneisterrain granitische oder protogynische und, durch Eintreten der Hornblende statt des Glimmers, sienitische Gesteine. Der Feldspath tritt zuweilen in bedeutender Ausdehnung zurück, zuweilen bei granitischer oder sienitischer Zusammensetzung ist er porphyrartig in Krystallen ausgeschieden. Der Quarz findet sich selten ohne gleichzeitige Spuren von Eisen als Eisenkies oder Eisenglimmer oder von Kupferkies. Das Abnehmen des Glimmers aber hat eine Ausscheidung von Titanitkrystallen zur Folge. Dieses, wie man sieht, schon an sich verwickelte Gneisterrain, welches eine durchaus strenge und beharrliche Sonderung in eine bestimmte Folge von Schieferarten durchaus nicht erlaubt und die einzelnen Fälle nur als besondere, lokale Aequivalente in einem einzigen zusammengehörigen Ganzen hinzustellen gestattet: dieses vielfach veränderliche Gneisterrain wird noch zusammengesetzter durch Zutritt eines stets versteinerungsleeren Kalkes. Dieser verbindet sich mit allen einzelnen Theilen der bisher genannten Schiefer, hat aber zu seinen hauptsächlichsten und unmittelbarsten Begleiter Glimmer und Talk, letzteren häufig mit Quarz und beide oft schichtenweise selbstständig ausgeschieden. Wesentlich ist bei diesem Kalke sein wiederholtes Auftreten in mächtigen fast reinen Lagern, wie in dem früher erwähnten glimmerschieferartigen Thonschiefer. Nach den höchsten Höhen zu tritt wieder ein einfacherer Bau der Gebirge ein, indem die Hochgipfel aus reinem Glimmerschiefer oder Chloritschiefer aufgebaut sind, letzterem mit ausgeschiedenem Kalkspath, Braunspath, Amiant und Quarz.

Diese Tauernkette nun ist, wenige im Sommer freie Uebergänge ausgenommen, nicht blos auf ihrem Rücken mit Firnfeldern und daraus absteigenden Gletschern gepanzert, sondern sie schickt auch in sämmtliche von ihr abfallende Seitenthäler zum Theil sehr mächtige Gletscher herab. Ihre höchsten Gipfel und nächst dem Ortles, der überhaupt gar nicht in der Centralkette liegt, die höchsten Deutschlands, trägt sie im Venediger und Glockner, von denen man den letzteren als höheren anzusehen gewohnt ist. Indem wir ihn und seine Umgebungen jetzt genauer ins Auge fassen wollen, setzen wir uns vor, seine Stellung zum benachbarten Gebirgssysteme zu entwickeln und auf irgend einem der zu ihm führenden Wege die uns entgegentretende Natur zu schildern.

Der Glockner liegt nicht in der unmittelbaren Fortsetzung der Tauernkette, sondern ist durch den obersten Theil des Möllthales mit dem Pasterzengletscher von ihr getrennt. Diese Kette selbst dreht sich an dem ihr noch zugehörigen Kastenberge aus ihrer bisherigen Richtung um mehr als neunzig Grad nach Norden über den Johannesberg und hohen Riffl, um von da im Allgemeinen in dem früherem Zuge als rechtes Gehänge des Pasterzengletschers d. h. als Fuscher Tauern sich nach den Heiligenbluter Tauern fortzusetzen. Als solcher giebt sie an jenem zweiten Wendepunkte selbst und später am Fuschkaukopfe nördliche Zweige ab, jenen mit dem Kitzsteinhorne zwischen dem Stubacher und Kapruner, diesen mit dem Wiesbachhorne (11000′) zwischen dem Kapruner und Fuscher Thale. Der andere vom Kastenberge nach SO abgehende Ast mit dem

Glockner wird nach einer Theilung am Glockner selbst weiter südlich vom Kalser Thörl durchbrochen, setzt sich mächtig begletschert weiter südlich zum Schober fort und verläuft von da in zwei Armen bis an die Drau. Der östliche davon bildet in seiner Fortsetzung die südliche Seite eines sogleich zu erwähnenden Viereckes von Gebirgen.

Da des Weges von Norden her bei einer spätern Besprechung der naturhistorischen Eigenthümlichkeiten des Pinzgauthales und seiner rechtwinklig einfallenden Seitenthäler gedacht werden soll, so schreiten wir gegenwärtig von Süden her unserer Hochgebirgsgruppe entgegen. Hier hat sich dadurch, dafs von den Tauern her einerseits über den Glockner und Schober, andererseits vom Ankogl über Säuleck und Reisseck Gebirgszüge abgehen, die nicht ganz parallel mit den Tauern durch einen vierten Gebirgszug, dessen höchster Punkt das Kreuzeck ist, verbunden werden, ein verschobenes Viereck von Gebirgen gebildet. An seiner östlichen Seite ist dasselbe durch die Möll durchbrochen, welche diesem Gebirgsbaue gemäss beim Zusammenstofsen der westlichen und südlichen Seite, d. h. bei der Einsattelung des Islberges einen scharfen Winkel bilden muss. In seinen geognostischen Verhältnissen zeigt das Möllthal, wenigstens in seinen mittleren Theilen, nicht jene oben erwähnte Mannigfaltigkeit: denn selten nur finden sich Uebergänge in Granit und Sienit, noch seltner Kalkschiefer, die erst im obern Theile in Verbindung mit Chloritschiefer bedeutend mächtig werden. Die hier anstehenden Schiefer haben häufig Gelegenheit zu plötzlichen und sehr bedeutenden Felsstürzen gegeben, einem um so leichteren Ereignisse, da durch starke Regengüsse oder durch Gefrieren des eingedrungenen Wassers leichter sich von diesen als von andern Felsarten grosse Massen ablösen. Die dadurch erzeugten Ueberschüttungen und die Folgen von häufigen Lawinen bringen eine stellenweise Zerstörung in dieses Thal, das sonst durch eine kräftige Vegetation ausgezeichnet ist. In mehreren seiner Seitenthäler, besonders in dem bei Mallnitz herabfallenden, trägt es Lärchen von einer sonst seltenen Stärke bis zu einem Durchmesser von 5 und 6 Fufs. An sehr vielen andern Bäumen dieser Art würde dagegen die ungewöhnliche Dünne und Schlankheit bei beträchtlicher Höhe und die auffallende Kürze der Aeste überraschen, kennte man nicht den in jenen Gegenden heimischen Gebrauch des Abästens dieses Baumes für die Streu. Dieser Baum scheint den Boden des Gneises und Glimmerschiefers besonders zu lieben, während die ihm häufig begleitende Esche viel dürftiger bleibt. In Winklern, bei jener erwähnten Biegung der Möll stehen wir schon über 3000 Fufs über dem Meere und Heiligenblut, als oberster Ort des Thales, hat eine Höhe von 4210 Fufs. Dies wird nicht ohne Einflufs auf die Entwicklung der Flora sein, die als eine sehr reiche die Alpen der Thalgehänge bekleidet und sich bei Heiligenblut und seinen Umgebungen als eine klassische, besonders durch Hoppes lange Untersuchungen berühmte, entfaltet. Auf den Höhen thalabwärts von letzterem Orte und um Heiligenblut selbst fand ich besonders folgende Arten innerhalb der Baumvegetation, theils mit Blüthen, theils mit Früchten, theils ohne Beides in deutlich zu erkennenden Exemplaren. *Achillea atrata L.*, *Aconitum Lycoctonum Jacq.*, *A. Nopellus L.*, *Aster al-*

pinus L., *Campanula barbata L.*, *excisa Schl.*, *pulla L.*, *Cardamine resedifolia L.*, *Doronicum Bellidiastrum L.*, *Dryas octopetala L.*, *Erigeron alpinus L.*, *Gentiana bavarica L.*, *ciliata L.*, *nivalis L.*, *Geum montanum L.*, *Hieracium aurantiacum L.*, *Hippophae rhamnoides L.*, *Hypochaeris helvetica Jacq.*, *Juncus trifidus L.*, *Juniperus Sabina L.*, *Linaria alpina Cand.*, *Lonicera coerulea L.*, *Lycopodium selaginoides L.*, *helveticum L.*, *Oxytropis campestris Cand.*, *pilosa Cand.*, *Phyteuma hemisphaericum L.*, *humile Schl.*, *Poa alpina L.*, *Polygonum viviparum L.*, *Potentilla affinis Host*, *grandiflora L.*, *minima Hall.*, *Rhododendron ferrugineum L.*, *hirsutum L.*, *Rosa alpina L.*, *Rumex alpinus L.*, *Saponaria ocymoides L.*, *Satyrium nigrum L.*, *Saxifraga androsacea L.*, *Aizoides L.*, *cuneifolia L.*, *Sedum dasyphyllum L.*, *acre L.*, *repens Schl.*, *Silene alpestris L.*, *Trentepohlia Jolithus Wallr.*, *Valeriana tripteris L.*, *Veratrum album L.*, *Veronica saxatilis L.*, aufser vielen an allen ähnlichen Lokalitäten gleichfalls zu findenden.

Das obere Thal der Möll und die meisten der nahen von den Tauern herabziehenden Thäler sind wahre Stufenthäler, d. h. die Thalsohle erhebt sich plötzlich, um bis zu einer neuen Erhebung horizontal oder nur wenig ansteigend sich zu verlängern. Die Natur der zwischen den Abfällen liegenden Ebenen bietet den vollkommenen Charakter ehemaliger Seebecken dar, wie sie noch heut zu Tage, z. B. im Gosauthale gefunden werden. Daher die Wasserfälle und weiter oben die Katarakten des Gletschers. Die Zahl der Wasserfälle im oberen Möllthale wird dadurch noch bedeutend vermehrt, dafs von den steilen Wänden, zumal der rechten Seite die Gletscherbäche nicht auf geneigten Ebenen herabgleiten, sondern auf grofse Strecken in freiem Sturze herabfallen. Die erste Terrasse erhebt sich unterhalb Heiligenblut, die zweite weiter oben am kleinen Sattel, die dritte unterhalb des Pasterzengletschers, die vierte bildet der Gletscher selbst in einer Höhe von beiläufig 7000 Fuss.

Auf dem Wege zu diesem Gletscher schliefst bald die Baumvegetation mit dem Krummholz und einzelnen Zirbeln. Einzelne der oben erwähnten Pflanzen ziehen sich noch über diese Zone hinaus, besonders die niedern Alpenkräuter, unter denen das immer häufiger werdende *Gnaphalium Leontopodium L.* schon die Nähe des Hochgebirges bezeichnet. Von den Akoniten, die weit und breit sich aus den tiefern Gegenden in die Höhe erstrecken, hält unter allen *Napellus* am längsten aus. Wenn ich auf dieser Wanderung Pflanzen, die im Thale kaum mehr in ihren Spuren zu erkennen waren, ansteigend mit Früchten und weiter hinauf mit Blüthen fand; wenn diese Beobachtung besonders durch das Aufmerken auf gemeine, fast auf jedem Schritte entgegentretende, wie *Geum montanum L.* und *Polygonum viviparum L.* frei von dem Einwurfe örtlicher Einflüsse verfolgt werden konnte: so ist es eine besondere Freude, so durch die Natur bestätigt zu sehen, was voraus aus allgemeinen klimatologischen Gesetzen zu folgern war. Die nämliche Beobachtung hatte ich einige Zeit vorher in einer von dieser ziemlich verschiedenen Flora: auf den Tauern des Nafsfeldes gemacht. Der Pasterzengletscher, dessen Lage wir schon oben erwähnt ha-

ben, hat bei einer Breite von einer Viertelstunde, von dem Eisgewölbe, aus welchem die Möll hervorströmt, bis gegen den Johannesberg eine Länge von etwa zwei Stunden. An seinem untern Ende bildet er zwei herrliche Abstürze mit der gewöhnlichen Zerklüftung in prismatische und durch das Abschmelzen pyramidale Nadeln. An mehreren Stellen sah man durch das Vorrücken der Eismassen einzelne Nadeln so weit überhängend, dafs sie jeden Augenblick dem Beispiele der vorangehenden folgen, d. h. beim noch weitern Vorwärtsschieben herab stürzen zu wollen schienen. Auf dem Gletscher selbst liefs sich nicht nur die bekannte Schichtenstruktur des Eises, sondern auch das Vorkommen von Firntischen und den diesen verwandten Sandkegeln, sowie von den von Agassiz sogenannten Mittagslöchern beobachten, in denen letztern ich das Wasser beständig auf der Temperatur des Nullpunktes fand. Wo das Eis auf Bruchflächen erschien, wie in den Querschründen, zeigte sich ein Haarspaltenetz nur da, wo es mit der wärmern Luft in Berührung war oder wo es mit einem wärmern Medium in Berührung gebracht, z. B. angehaucht wurde. Dabei erinnert der so getrennte geringere Zusammenhang des Eises auf den Berührungsflächen der frühern Eiskörner lebhaft an diese Zusammensetzung des Eises aus verschmolzenen Körnern. Die Morainen des Gletschers sind ihrer Masse nach zwar nicht unbedeutend, doch werden in ihnen Blöcke von gröfserem Umfange vermifst. Es hängt dies ab von der schieferigen Natur des ringsum anstehenden Gesteines, während granitische und andere festere Felsarten häufiger gröfsere Blöcke hergeben. Daher sind auch die Firntische von nicht ausgezeichneter Gröfse. Die Zusammensetzung dieser Steinwälle entspricht der Zusammensetzung der Umgebung, welche Kalkschieferlager mit Talk und Glimmer und in grofser Entwickelung Chloritschiefer enthält. Um die einzelnen in der Gesteinsmasse ausgeschiedenen Mineralien, — sie sind die schon oben erwähnten, — kennen zu lernen, ist nichts belehrender als das Studium dieser Morainen.

Auf und an diesen Eismassen hat sich noch ein reiches organisches Leben gestaltet. Nirgends auf einem andern Gletscher sah ich unter jedem aufgehobenen Steine die Desorien in solcher Menge als damals hier. *Poa alpina L.*, *Artemisia glacialis L.*, *Senecio incanus L.*, einige Sedumarten und einzeln nach *Polyg. vivipar. L.* und *Geum montan. L.* zeigen sich als die häufigsten Pflanzen an den Abhängen der Felsen, als anderweit wenig oder gar nicht verbreitete Arten aber *Ranunculus Traunfellneri Hoppe* und *glacialis L.* und *Braya alpina Hoppe.*

Wir wenden uns jetzt zur Höhe des Glockners selbst. Es hatte seit längerer Zeit schon wieder auf den Hochspitzen geschneit und der vorjährige Schnee war nie gänzlich dieses Jahr verschwunden, daher vom Pasterzengletscher aus der Anblick des Glocknergipfels gerade nicht sehr zur Besteigung aufmunterte. Indessen verliefs ich am 5. Septbr. 1844 Nachmittags 3 Uhr Heiligenblut mit drei Männern, die als Führer, Träger und Arbeiter im Schnee und Eise dienen sollten. Abends 6 Uhr war der Weg auf der rechten Seite der Möll beim Göfsnitz- und über dem Leiterfalle vorbei, sodann aber im Leiterthale auf dem Katzensteige bis zur obersten nach Heiligenblut gehörigen Alpenhütte (Ochsner-

hütte 6624′) ebenso angenehm als leicht zurückgelegt. Das Barometer zeigte 22″ 0,48‴ bei einem Stande des innern Thermometers von 8° C. und einer Angabe des der Luft ausgesetzten und des befeuchteten von resp. 7,8° und 6,4° C. Hier ist die Baumvegetation mit einzelnen Erlen und Krummholzsträuchern geschlossen, zwischen denen sich die beiden Rhododendra und *Aconitum Napellus* einmischen. Weiter hinauf ist die Vegetation der vom Pasterzengletscher ähnlich und hat selbst noch einmal *Braya alpina* aufzuweisen. Die Felsen des sehr engen und öden Thales bestehen übrigens aus den schon erwähnten kalkigen Schiefern mit im Durchschnitte südlichem Einfallen. Diese Höhe von beinahe 7000 Fufs ist zwar noch immer keine besonders grofse, aber sie gab doch zu einigen interessanten optischen Betrachtungen Anlafs. Nie habe ich die gröfseren leicht erkennbaren Gegenstände der Mondoberfläche so scharf mit blofsen Augen, nie das Sternenlicht so ruhig und hell gesehen. Selbst Sterne der ersten Gröfse erschienen ohne Flimmer und von auffallend geringerem scheinbaren Durchmesser, gleich als ob man sie durch ein Fernrohr betrachtete. Um 3 Uhr des Morgens verliefsen wir die Hütte, stiegen beim Mondenscheine immer weiter thalaufwärts und kamen in die Nähe der zerstörten Salmshütte, d. h. an das untere Ende des Salmsgletschers, als für die Glocknerspitze die Sonne aufging. Dafs wir es hier mit einem wirklichen Gletscher zu thun hatten, zeigten uns die Morainen und die unter dem hohen Schnee verborgenen, bei der Abschüssigkeit des Bodens beträchtlichen Spalten. Von hier aus mufs die sogenannte Hohenwartscharte, d. h. eine Einsattelung auf dem scharfen Gebirgsrücken zwischen den Glocknerspitzen und der Hohenwarthöhe (10392′) erklimmt werden, worauf der Weg auf der Höhe des Gebirges nach der Adlersruhe, den zurückgebliebenen Wänden einer zerstörten Rasthütte und dann gerade hinauf gegen die erste Spitze des Glockners zu verfolgen ist. Sie sind eine häufige Erscheinung in den ganzen Alpen von 7000′ Höhe an, diese scharfkantigen und spitzen, meistens vierseitigen Gebirgspyramiden, dergleichen beide Spitzen des Glockners sind, aber sie gehören nur schieferigen Gesteinen an. Die niedrigere nächste ist von der höheren, folgenden gewissermafsen durch eine grofse Spalte nur getrennt, deren Begehung den schwierigsten Theil der ganzen Glocknerbesteigung ausmacht: ebenso schlimm bei zu wenig als bei zuviel Schnee. Die aus dem letzteren dieser Zustände uns damals erwachsenden Gefahren werden billigerweise übergangen und es sei nur noch der Beobachtungen auf der höchsten Spitze selbst gedacht. Sie besteht aus reinem Chloritschiefer von bedeutender Verdrehung und Verwendung der Blätter, wie wohl die meisten anstofsenden obern Theile des beträchtlich erhobenen Gebirges. Dieses läuft, wie gesagt aus der Tauernkette am Kastenberge aus, erhebt sich sogleich in der Romarischkenwand über 11000 Fufs, bildet dann vor den Glocknerspitzen noch eine einzelne Spitze und theilt sich am Glockner so, dafs der eine Arm, die Hauptkette nach dem Kaiser Thörl zu abgeht, der andere über die vorher betretene hohe Gebirgskante fortsetzt, sich aber später wieder in Süden mit dem ersten vereinigt. Von den höchsten Gipfeln, welche ein sehr feiner Schnee deckt, welche bei ihrer ansehnlichen Steilheit aber zu Zeiten stellenweise frei von dieser Bedeckung

sein sollen und überhaupt wohl sein müssen, gehen die Gletscher nicht unmittelbar nach allen Seiten herab, sondern diese entwickeln sich aus den Firnfeldern erst weiter herab in Thaleinschnitten oder auf den Abfällen. Ohne von der Aussicht auf einer solchen Spitze, die allerdings hier bis ans Meer reichen mufs, etwas Weiteres zu erwähnen, sei nur noch an die Höhe des Berges erinnert. Nach der trigonometrischen Messung bei der österreichischen Katastralaufnahme ist 11669 Fufs gefunden worden: die meisten der sehr zahlreichen Angaben nehmen ihn höher an; Ewert, nach barometrischer Messung zu 11991 Fufs. Man hat bei einer Besteigung im Anfange dieses Jahrhunderts ein Barometer in einem verschliefsbaren Kasten an dem höchsten Gipfel angebracht. Nachdem wir dasselbe unter dem Schnee, der Anfangs nicht einem einzigen Menschen auf der Spitze zu stehen erlaubte, glücklich aufgefunden hatten, wurde es, nachdem der Kasten längere Zeit geöffnet gewesen war, noch wohlerhalten und von ziemlich richtiger Angabe befunden. Es gab $11\frac{1}{2}$ Uhr: Bar. = 17″ 10‴ par., Th. = 3,8° R., ohne die Correction wegen des Niveau. Meine Instrumente gaben Bar. 17″ 10,54‴ bei 10° C. des innern Thermometers: Th. = 3,2° C., befeuchtet = 1,7° C. Auf der niedern Spitze hatte ich eine halbe Stunde vorher gefunden: Bar. = 17″ 11,44‴ bei 10° C., Th. im Freien = 3,5° C.

Noch einer Frage wollen wir uns zum Schlusse zuwenden, nahe genug um bald erregt zu werden: wie verhält sich mitten in dieser Natur, für die er ebenso wenig gemacht zu sein scheint, als sie ihm fremd ist, der Mensch? Was sein Inneres bewegt, ist nicht bei dieser Naturschilderung auseinander zu setzen. Wie aber, schon nach nordischen Mythen, dem Meere eine unwiderstehliche Macht zukommt auf diejenigen, die oft es beschauen: so zieht ein eignes Heimweh den einmal damit Vertrauten immer wieder nach den Freuden und Gefahren des Hochgebirges zurück. Aufser der durch die Anstrengung des Steigens erzeugten Aufregung des Nerven- und Gefäfssystems und der Muskelanstrengung, sind die dünnere Luft, das intensivere Licht, der strenge Gegensatz dunkler und blendend heller Farben, endlich die verminderte Wärme die einzigen wirkenden Elemente auf den Körper. Verstehen wir unter Wärme die Temperatur der Luft und des Fufsbodens, so ist sie allerdings das unbedeutendste der genannten Elemente; sprechen wir aber von der Erzeugung der animalischen Wärme, so mufs gerade das Gegentheil behauptet werden. Die in grofsen Höhen bei geringerem Luftdrucke gröfsere aber nicht mehr als Schweifs erscheinende Ausdünstung der Haut, die in einem fast unglaublichen Grade die Funktion der Nieren übernimmt, mufs schon auf eine Verminderung der inneren Wärme hinwirken, wozu noch eine bedeutendere Ausstrahlung kommt. Wie grofs der Einflufs dieser Verminderung der Wärme sei, sieht man am besten aus dem schwindenden Muskelturgor, der Gesicht und Hände greisenartig entstellt. Die dünnere Luft bedingt, um die nöthige Zuführung von Sauerstoff zu erhalten, ganz unabhängig von der Aufregung durch das Steigen ein beschleunigtes Athemholen und natürlich schnelleren Blutumlauf: in 11 bis 12 tausend Fufs Höhe fühlt man schon deutlich, dafs ein einzelner Zug nicht einem Athemzuge in der Ebene gleich sei. Endlich die Einwirkung des Lichtes ist eine all-

gemeine auf alle freiliegenden empfindlicheren Hauttheile; sie endet in wenigen Tagen nach geringer Entzündung jener Theile mit einer Abschuppung der Haut, steigert sich aber in einzelnen Individuen bis zu schmerzhaften Ausschlägen. Diese allgemeinen nothwendigen Wirkungen sind scharf zu trennen von jenen Erscheinungen, die theils durch die ungewohnte Anstrengung, theils durch eine über die Kräfte schwächlicherer Personen gehende Reaction erzeugt werden, wie Schwindel, Erbrechen, Ohrenbrausen. Wer von solchen körperlichen Uebelständen, mit denen er am besten unten geblieben wäre, keinen mit hinaufbringt, wird oben auch nicht von ihnen belästigt werden und von den unvermeidlichen im Herabsteigen sich bald verlassen sehen. Das thierische Leben erstreckt sich nicht bis zu diesen Höhen: es schliefst schon tiefer mit einigen Curculionen und Arachniden, während sich auf den Schneefeldern nur einzelne verirrte Dipteren und Schmetterlinge noch finden und Vögel sich noch frei über sie erheben.

Geologische Notizen über die Batu-Inseln.

Von **Friedrich Adolph Schurig***).

Die Gruppe der Batu-Inseln erstreckt sich in Paralleleilanden, 51 an der Zahl, in verschiedener Gröfse und Höhe zwischen dem fünften und sechsten Grade südlicher und dem zweiten und dritten Grade nördlicher Breite, westlich von Sumatra. Sie machen den niedrigsten Theil der Inselkette von der Westküste von Sumatra aus, und höchst wahrscheinlich sind sie die letzten, die unterirdische Bewegungen über die Oberfläche der Wellen emporgehoben haben. Aus diesem Grunde finden wir noch eine Menge kleiner Inseln, da hingegen bei einer weiter fortgeschrittenen Erhebung ihre Zahl auf wenige, aber gröfsere zurückgebracht sein würde. Darum bemerkt man auch auf den niedrigen Hügeln und Flächen der Batu-Inseln keine andere Steinart, als die, welche durch das Wachsthum von Steinkorallen und wiederum durch Zerstörung ihrer Steinart hervorgebracht ist, während man auf den höhern Inseln erwarten mufs, diese Korallenbänke auf älteren Felsarten anzutreffen. Auf der Insel Nias ist diefs wirklich der Fall. Eine Anzahl kleiner Felsensteine aus dem Flusse zu Tellok-Dalam beweis't das Vorhandensein vielfacher anderer Steine im Innern von Nias. Eben so erzählen die Maleiers, die mit dem Orte bekannt sind, dafs Batu Karang, d. i. Korallenstein, überall auf den Höhen angetroffen wird. Die Felsensteine von Nias bestehen gröfstentheils aus einer grauen, grünen, dichten oder sehr feinkörnigen, feldspathartigen Steinart, worin zuweilen einiger Eisenkies wahrgenommen wird.

*) Der Herr Verfasser, welcher viele Jahre als Sanitäts-Officier der königl. holländischen Marine auf diesen Inseln gelebt hat, ist vor wenigen Wochen mit einem reichen Schatze naturhistorischer Erfahrungen über jene, uns zum Theil noch ganz unbekannter Eilande, nach Dresden zurückgekehrt und erfreut mit seinen Vorträgen die Isis. — D. Red.

Diese Steinart kommt mit keiner andern, die man bis jetzt von Sumatra gesehen, überein, am meisten aber nähert sie sich einer hellgrünen Varietät von Grünstein auf Pulo Pisang bei Padang, andere Stücke nähern sich mehr einem dichten Feldspathsteine aus der Bucht von Ayer Bangies. Sie unterscheidet sich aber von allen Felsarten so, dafs man sich in keine Vermuthungen über ihr Alter und ihr Verhältnifs zu andern Steinen einlassen kann; gewifs ist aber diese Steinart von plutonischem Ursprunge, oder doch wenigstens durch vulkanischen Einflufs verändert. Unter zehn Rollsteinen von einem feinkörnigen, quarzreichen, festen, dunkelgrauen Sandsteine hat man ungefähr drei oder vier von grauem Quarze, drei von mattgelbem Sandsteine, zwei von schwarzem Kieselschiefer und einen von schwarz verkieseltem Holze. Von unbestreitbar vulkanischen Felsarten findet man nur einige Rollsteine von der Gröfse einer Haselnufs, die dem Trachyt am nächsten kommen, und wenige von dunkelrothem erdartigen Trachyt mit deutlichen Krystallen von glasartigem Feldspath. Es erhellet hieraus, dafs die geologische Beschaffenheit von Nias nicht sehr einfach ist und für den Naturforscher ein reiches Feld der Untersuchung darbietet.

Betrachtet man die merkwürdigen Verhältnisse im ausgebreiteten Gebiete der im Wasser entstandenen Steinarten, wie man sie auf den Batu-Inseln antrifft, so meine ich damit die Korallensteine und die sie begleitenden Lagen von Sandstein, Mergel und Muschelconglomeraten. Die meisten Stellen für solche Untersuchungen bietet das Eiland Tello dar. An seinem Südende und längs eines Theiles seines Weststrandes erheben sich wild auseinandergerissene Felsenblöcke wohl an hundert Fufs hoch und unmittelbar aus den Wellen. Alles besteht aus einem mattgelben Korallensteine, der meist deutlich in Lagern oder Bänken von 4—10 Fufs dick, vertheilt ist. In vielen dieser Lager ist die Structur der Korallenbildung mehr oder weniger deutlich zu erkennen, und bei genauer Untersuchung findet man, dafs sie durchgängig ihren Ursprung den Korallenthieren aus dem Geschlechte der Mäandra zu verdanken haben. An einzelnen Plätzen jedoch ist jede Spur des künstlichen Baues der Korallenpolypen durch Infiltration von kohlensaurer Kalkerde erloschen, die das, durch die Kalksteine rinnende Wasser aufgelöst hält. Der Stein ist dann ein feinkörniger, beinahe dichter hellgelber Kalkstein mit kleinen Höhlen von Kalkspathkrystallen, die in Handstücken mit manchen Varietäten vom Juragebirge verwechselt werden könnten. Die obersten Lager der Felswände an der Westküste bestehen aus einem festen rothgelben Kalkmergel, der ebenfalls manchen ältern Steinarten, besonders der Juraformation ungemein gleicht.

Wenn man die durch ziemlich steile und tiefe Thäler von einander geschiedenen Hügel überschreitet, so trifft man oft auf Korallenkalkstein. Oben auf den Höhen aber liegt gewöhnlich auf dem Kalksteine eine Mergellage von mehr oder weniger Festigkeit und gelbgrauer Farbe, zuweilen mit Bruchstücken von Seemuscheln. Im nördlichen Theile der Insel ist dieser Mergel mehr weifs und kreideartig. Diese Steine stimmen vollkommen überein mit den Lagern, deren Entstehen man auf den Koralleninseln östlich von Madura beobachtet. Sie sind

alle flach und an verschiedenen Plätzen formt sich ein gleichartiger Stein noch täglich dadurch, dafs die durch die Brandung der See auf den Strand geworfenen und durch den heftigen Seewind landwärts gewehten feinen Korallenstücke und Muscheln durch kohlensauren Kalk gebunden werden. Auch längs eines Theiles von Tana-Massa findet man ein solches, wiewohl mehr grobes Conglomerat, das da fortwährend noch entsteht.

Auf diese Weise ist unstreitig auch die oberste Mergellage der Insel Tello entstanden und zwar zu einer Zeit, da die Insel sich kaum über die See erhob und noch nicht mit Pflanzen bedeckt war. Durch wiederholte mehr oder weniger starke Erhebungen von unten durch Erdbeben, die selbst heut zu Tage noch in diesen Gegenden so oft statt finden, und viel mehr Veränderungen in der Oberfläche des Bodens hervorbringen, als man gewöhnlich glaubt, sind dann im Verlaufe der Zeit diese Inseln zu ihrer gegenwärtigen Höhe und Gestalt gebracht.

Das kleine Pulo Batu ragt, auf seinem Gipfel allein mit Bäumen bewachsen, als eine einzelne Korallenklippe ohne Lagervertheilung, zwanzig und mehr Fufs hoch, mit steilen Felswänden aus der See hervor. Hierdurch wird bewiesen, dafs vornehmlich in den unter dem Aequator liegenden Meeren das Wachsthum einer Generation von Korallenthieren stärker ist, als in denen der gemäfsigten Zone, da der so sichere Ehrenberg in dem rothen Meere keine Korallenbank von mehr als neun Fufs Mächtigkeit fand. — Die Naturforscher Chamisso, Quoy und Gaimard, Beechey, Ehrenberg u. s. w. haben allgemein beobachtet, dafs die Steinpolypen ihre Gebäude nicht aus dem tiefen Grunde des Oceans aufführen, sondern nur auf Untiefen von höchstens 5 — 6 Klaftern sich festsetzen. Diese Untiefen oder richtiger die Spitzen der unterseeischen Berge können verschiedenartig sein; auf den zahlreichen runden Koralleninseln des stillen Oceans sind die Spitzen namentlich der ausgebrannten Krater von Vulkanen, die Grundlage der länglichen Koralleninseln.

Wie bereits bemerkt, sind die Korallenfelsen hier allein aus Mäandrinen zusammengesetzt; es ist ferner bekannt, dafs gewisse Arten von Korallen und andern Seethieren in gewissen Tiefen und bei bestimmtem Druck vom Wasser sich fortpflanzen. Unter den vielfachen Arten lebender Korallen aber in der See der Batuinseln trifft man keine einzige lebende Mäandra an, ein Grund, woraus sich schliefsen läfst, dafs diefs Geschlecht nur in gröfserer Tiefe als zwei Klaftern im Stande ist, seine ausgebreiteten Steingebäude aufzubauen. Andererseits versichern die Tripangfänger, dafs unter fünf oder sechs Klaftern selten lebende Korallengewächse gefunden werden, welches auch mit den Beobachtungen der oben genannten Naturforscher übereinstimmt. Es müssen demnach, wenn eine neue Korallenbank sich oberhalb einer bereits abgestorbenen formen soll, nicht allein Erhebungen, sondern auch Einsenkungen des Bodens, die sich in verschiedenen Zeiträumen wiederholt haben, erfolgt sein, durch lange Zwischenräume von Ruhe abwechselnd, so dafs die Zeit, in welcher in diesen Seeen Korallenthiere gebaut haben und durch unterirdische Bewegungen gestört wurden, nicht nur auf hun-

derte, sondern auf tausende von Jahren gerechnet werden kann, ohne welchen Maafsstab wir im Allgemeinen die meisten Erscheinungen nicht hinreichend zu erklären im Stande sind.

Eine Excursion in einen Theil des sächsischen und böhmischen Erzgebirges, vom 16. bis 21. Juli 1845.

Von M. **Weicker** aus Chemnitz.

(Eingesendet an die Gesellschaft „Isis“ in Dresden)

In der Hoffnung, dafs eine kurze Mittheilung über eine, in das Erzgebirge unternommene botanische Excursion, den geehrten Mitgliedern der Gesellschaft nicht ganz uninteressant sein, Manche derselben an früher in jener Gegend angestellte Wanderungen angenehm erinnern, Andere vielleicht bestimmen dürfte, ihren Sammlerfleifs jenen Gegenden später zuzuwenden, erlaube ich mir den nachstehenden Bericht einzusenden.

In Begleitung meines dritten Sohnes, Eduard, verliefs ich den 16. Juli Nachmittags Chemnitz, und wanderte die Strafse nach Stollberg hinaus. Sogleich von der Stadt an erhebt sich dieselbe fortwährend, bis sie auf der mit Nadel- und Laubholz bestandnen Höhe von Neukirchen anlangt. Hier kommt zuerst *Platanthera Wanckelii* G. Rchb. vor, welche unterhalb Chemnitz sich nicht findet. Nachdem die Strafse hinter Neukirchen einen zweiten Bergrücken überstiegen hat, geht sie im Würschnitzthale, zwischen Wiesen, die ich schon gemäht fand, bis in die Nähe des hochgelegenen Stollberg fort. In einem Teiche unweit der Strafse findet sich *Naumburgia thyrsiflora*, die jedoch verblüht war. In Stollberg folgte ich der freundschaftlichen Einladung des Herrn Superintendenten Lindner, bei ihm zu übernachten; und trat dann, den 17. Juli früh, in Begleitung seines Hauslehrers, des Herrn Candidaten Hütter, der auch ein eifriger Verehrer der *scientia amabilis* ist, die weitere Wanderung an.

Schon in dem an Stollberg gränzenden Oberdorfe fand sich *Betula pubescens* Ehrh. und *Calamagrostis Pseudophragmites* Lk. und eine Varietät des *Hypericum perforatum* mit schwefelgelben Blumen, mitten unter der gewöhnlichen Form; so wie in einem ausgetrockneten Teiche *Chaetophora endiviaefolia* Ag. und *Phascum axillare?* Dicks. Auf die Höhe gelangt, zog sich der Weg zu dem Weiler „die dürre Henne“ durch Wald, wo sich *Phascum crassinervium?* Schwäg. und *Hypnum chrysophyllum?* Brid. letzteres jedoch ohne Früchte, so wie an einer lichten Stelle *Radiola Millegrana* Sm., letztere nur sehr sparsam, fand. Hinter der dürren Henne, von wo sich bald eine sehr anmuthige Aussicht nach Schneeberg darbietet, kommt am Abhange *Rhamnus catharticus* sehr häufig vor. Wir gelangten nun in das Thal der Mulde, und auf einer alten hölzernen Brücke über dieselbe fand sich *Lenzites sepiaria?* Fr.

und *Thelephora laevis?* Ehrh. so wie im nahen Walde *Sphaeria Vaccinii* Fr. In dem freundlichen Dorfe Schlema stand häufig *Epilobium lanceolatum* Seb. et M. Von hier an stiegen wir nach Schneeberg hinauf, um Nachmittags die Wanderung nach Eibenstock fortzusetzen, die erst, nachdem wir bei Wolfsgrün abermals die Mulde überschritten hatten, an einem felsigen Abhange uns durch die ersten Gebirgspflanzen *Ranunculus aureus* Schl. und *Poa sudetica* Hänke erfreute. Der Weg zog sich nun steil nach Eibenstock hinauf, wo einzelne Stellen im Walde durch das blühende *Epilobium augustifolium* ganz roth erschienen, hinter Eibenstock nach Wildenthal zu stand im Getreide noch häufig *Vicia augustifolia* Riv., welche ich auf schon so hoch gelegenem Standorte nicht mehr gesucht hätte; und die Ufer eines klaren Gewässers schmückte *Cirsium heterophyllum*, welches im ganzen Obergebirge ein Schmuck an seinem Gedeihen geeigneten Stellen ist. Einige Wiesen, nahe dem Walde, fanden wir noch ungemäht, und hier schon *Luzula sudetica* W., auch noch *Juncus filiformis* L., und eine niedrige steife Form der *Carex ampullacea* Good., die ich anfänglich für die *var. borealis* Whlnb. hielt. Diese stellt sie jedoch, mit Lappländischen Exemplaren verglichen, nicht völlig dar, obgleich sie sich derselben nähert. Die Strafse senkt sich nun in das tiefe Wildenthaler Thal hinab; und die Flora kündigt die Höhe der Gegend durch das häufige Vorkommen der *Luzula maxima* DeC., und durch einzelne Exemplare des *Mulgedium alpinum* an. Ueberall im Walde wuchert *Melampyrum sylvaticum* L., welches zuerst in der Stollberger Gegend auftritt, während es nächst Chemnitz noch gänzlich fehlt. Wir sammelten an dem feuchten Abhange des Berges zur Seite der Strafse *Sphagnum squarrosum* P. sehr schön, jedoch ohne Früchte, und ein anderes freudig grünendes Moos, auch ohne Früchte, dessen Bestimmung mir noch nicht gelungen ist; ferner *Ceratodon cylindricus?* Hübn. *Jungermannia trichophylla* L., *J. trilobata* L., *J. serpyllifolia?* Dicks., *J. excisa* Dicks., *J. connivens* Dicks., jedoch ohne Früchte; *Philonotis fontana*, *β. falcata* Brid. reichlich fructificirend, und *Peltigera rufescens* Hoffm. Von Phanerogamen *Pyrola uniflora* und *minor?* L., erstere gänzlich, letztere fast gänzlich verblüht. — Im Gasthofe angelangt, wurde die noch übrige Tageszeit benutzt, das Gesammelte einzulegen.

Freitags, den 18. Juli, wo wir früh nach 5 Uhr unsere Wanderung antraten, war es so kühl, dafs uns an die Finger fror. Wir wendeten uns der Strafse nach Carlsfeld zu, und sammelten gleich hinter dem Wildenthaler Posthause *Poa hybrida?* Gaud. Eifrig suchte ich sodann an dem Bache rechts von der Strafse die *Corallorrhiza innata*, welche ich früher dort gefunden hatte, jedoch vergeblich. Wahrscheinlich hatte der Bach, welcher sich zum Theil ein neues Bett gegraben, zum Theil seine Ufer mit Geröll überschüttet hatte, den Standort dieser Pflanze weggerissen oder verschüttet. Doch fand ich an Kryptogamen: *Jungermannia quinquedentata* L., *Cladonia squamosa* und *digitata* Hoff., *Dicranum scoparium β fastigiatum* Brid., *Hypnum loreum* und *undulatum* L., und auf Steinen im Bache selbst *Racomitrium aciculare* Brid. Herr C. Hütter botanisirte auf der andern Seite der Strafse, und hatte ein Exemplar der *Listera*

cordata gefunden, die ich bald darauf in Mehrzahl in einem Bruche auffand, so wie an dessem Rande zuerst *Epilobium alpinum* L. erschien. Auch *Lycopodium annotinum* L. fand sich in dieser Gegend. An den Ufern des rauschenden Bächleins zur Seite der Strafse, wucherte *Prenanthes purpurea*, *Ranunculus aconitifolius* und *Mulgedium alpinum*. Die Strafse zieht sich nun bergauf, und in dem Walde linker Hand erscheint häufig *Eriophorum vaginatum*. Wir schlugen die Seitenstrafse zur Weilters Glashütte ein, um zu dem Kranichsee zu gelangen. Als wir im Wirthshause uns nach dem Wege erkundigten, trafen wir zwei Forstmänner, Herrn Starke aus Eibenstock, und Herrn Bos de Luc, einen Spanier aus Sevilla, welcher in Tharandt Forstwissenschaft studirt hatte, die eben im Begriff waren den Kranichsee auch zu besuchen, und in deren sehr angenehmer Gesellschaft wir uns dahin auf den Weg machten. Wir wanderten anfänglich auf der Strafse nach Sauerhof zu fort, wo sich nur *Poa annua β supina* Schrad. fand. Der niedrige Wuchs des Waldholzes zeigte bald, dafs wir uns auf dem Rücken des Gebirges befanden. *Calamagrostis Pseudo-Phragmites*, *Eriophorum vaginatum*, *Orchis maculata* L., die aber hier meist mit ungefleckten Blättern und sehr blassen, wenig gezeichneten Blumen auftritt, so wie einzelne Exemplare von *Arnica montana*, bildeten mit *Calluna* und *Sphagnum* einzig die Vegetation zwischen dem nicht dicht stehenden Holze. Hier und da fand sich eine verblühte *Trientalis europaea*. So gelangten wir an die böhmische Gränze, und sahen links von der Strafse schon ein Wäldchen von *Pinus obliqua Saut.*, die sich schon von fern durch ihr blaugrünes Colorit auszeichnet. Wir aber wendeten uns, dem Gränzgraben folgend, rechts, trafen auch hier bald auf einzelne Büsche der dem Forstmanne nicht willkommenen Zwergkiefer, bis wir endlic am Kranichsee, einem umfangreichen, mit *Pinus obliqua* bestandenen, Bruche anlangten, der aber bereits durch viele, bis auf die Sohle des Torfes gezogene Gräben ziemlich trocken gelegt ist; und daher wohl bald die ihm bisher eigenthümlichen Pflanzen verlieren dürfte. Hier fand sich häufig in Lachen zwischen der Zwergkiefer *Scheuchzeria palustris*, aber, wie *Carex Leucoglochin Ehrh.* schon verblüht; sparsamer zeigte sich *Carex limosa* L., *Empetrum nigrum* und *Drosera longifolia* L., welche erst Knospen trug; *Andromeda polifolia*, *Schollera Oxycoccos*, *Vignea canescens*, waren mit *Vaccinium uliginosum* häufiger. Noch fand sich *Jungermannia Sphagni* Dicks. Vergeblich suchte ich die *Betula nana*, die ich gern innerhalb der Gränzen Sachsens aufgefunden hätte; freilich habe ich den ganzen Umfang des Bruches nicht durchschreiten können, besonders, weil die allenthalben gezognen tiefen Gräben das Fortkommen sehr erschwerten. Mit dem für den Botaniker schmerzlichen Gefühle, dafs auch hier die fortschreitende Kultur bald den Wohnplatz seltner Pflanzen werde zerstört, und diese verdrängt haben, verliefsen wir den Kranichsee; schritten durch Wald den Weilers Wiesen zu, auf denen wir vergeblich seltenere Pflanzen suchten, und gelangten nach Carlsfeld, wo am Bache *Imperatoria Ostruthium* stand. Nach eingenommenem Mittagsmahle trennten wir uns von unsern werthen, vielseitig gebildeten Begleitern, die nach Eibenstock zurückkehrten, und wandten unsere Schritte, nachdem wir noch die

von dem Ahne der berühmten Malerfamilie der Schnorr v. Carolsfeld erbaute, und mit mehren Gemälden derselben geschmückte, freundliche Kirche des Ortes, so wie die Wanduhren-Fabrik besucht hatten, wieder nach Wildenthal, ohne aufser *Polytrichum gracile?* Menz., *Polytr. urnigerum* L. und *Bryum caespiticum?* weiter Etwas gefunden zu haben. Das Einlegen der gefundenen Pflanzen nahm den Rest des Tages in Anspruch.

Den 19. Juli machten wir uns, in Begleitung eines Trägers unserer Sachen früh auf den Weg, den steil aus dem Wildenthaler Grunde sich erhebenden Auersberg zu besteigen. An interessanten Phanerogamen bietet er Nichts dar. Von Kryptogamen fand sich an Baumstämmen *Parmelia saxatilis* Ach. mit Patellen, P. *ceratophylla β pertusa* Schrnk. und *Lobaria pulmonaria* Hoffm. ohne dieselben, *Thelotrema lepadinum* Ach., *Nephroma resupinatum* Ach., *Isothecium Myarum* Brid. Auf dem Gipfel, von wo sich ein sehenswerthes Panorama der nächsten Gebirgsgegend, und zum Theil der Blick in ziemliche Fernen eröffnet, dessen Genufs aber durch die dunstige Beschaffenheit der Luft sehr beschränkt ward, findet sich blofs *Calamagrostis Pseudophragmites.* Doch erfreute uns noch bei dem Hinabsteigen nach Johanngeorgenstadt der Fund des niedlichen *Stereocaulon tomentosum* Laur. Am Fufse des Berges bei der Weiler Sauschwemme angelangt, fand ich durch die vorgeschrittene Torfstecherei den Standort von *Empetrum nigrum*, *Carex leucoglochin* und *Pinus obliqua* zerstört, doch findet sich die letztere noch auf der Südseite der Strafse. Ohne etwas besonderes bemerkt zu haben, gelangten wir über Steinbach nach Johanngeorgenstadt, wo wir die bisher gesammelten Pflanzen auf die Post gaben und den Träger verabschiedeten. Unser Plan war gerade durch den Wald nach Seiffen zu gehen; den wir aber, weil kein Führer für diesen irrsamen Weg aufzutreiben war, aufgeben mufsten. Wir schlugen daher die Strafse nach Platten ein, welche uns durch das romantische Schwarzwasser-Thal führte, das sich fast bis Platten erstreckt. Der hohe, links gelegene Heinrichstein lud uns allerdings zu seiner Besteigung ein, jedoch der regenartige Nebel, der uns jetzt überfiel, und die Rücksicht auf die Länge des Weges, den wir noch zu machen hatten, liefs uns von dieser Besteigung absehen. So anmuthig das Thal war, bot es doch in botanischer Hinsicht nichts dar, und erst bei dem Aufsteigen nach Platten erfreute uns der Fund des *Sedum villosum* L. Nachdem wir uns in dem Städtchen ausgeruht hatten, ging es ziemlich steil bergan nach Seiffen zu, wo *Hieracium pratense* Tsch. zur Seite der Strafse nicht selten war; auch fand sich *Epilobium alpinum* wieder, und ein Paar Exemplare einer *Agrostis*, die ich für *alpina* Scop. zu halten geneigt bin. Auf der Höhe angelangt, zeigte sich *Pinus obliqua* zu beiden Seiten der Strafse, auch fand sich *Lycopodium inundatum* L.; und bei dem langgestreckten Dorfe Seiffen selbst, auf Wiesen, nicht selten *Imperatoria Ostruthium.* Auch begrüfste uns hier *Gnaphalium norvegicum* Rtz zum ersten Male. Hinter Seiffen, nach Gottesgab zu, erscheint auf den Wiesen *Swertia perennis* sehr häufig, und einzelne Exemplare der *Leucorchis albida*, welche beiden Pflanzen auch um Gottesgab und an der Südostseite des Fichtelberges häufig sind. *Hemogyne alpina* Cass.,

Galium saxatile und *Eriophorum vaginatum* werden nun gewöhnliche Pflanzen, und finden sich ebenfalls am Fichtelberge in Menge. Noch fanden wir *Hypnum aduncum* L., *H. uncinatum* Hedw. und *H. lycopodioides?* Schwägr., letzteres ohne Früchte, mit *Juncus supinus* L., den wir auf dieser Höhe nicht gesucht hätten. Auch *Barbula unguiculata?* L. stand häufig am Wege. Südlich von der Strafse ziehen sich bewaldete Höhen hin, nördlich streicht der Hochkamm des Gebirges, welcher ganz in Wolken gehüllt war, die fast bis zu unserem Pfade die Gegend in Nebel hüllten, während diesen die Abendsonne beschien. Hier fand mein Sohn zwei Exemplare eines *Aconitum*, dessen Blüthen noch nicht völlig entwickelt waren, das aber unstreitig *multifidum* Koch ist, welches früher von mir hier gesammelt, Herr Hofrath Reichenbach selbst mir als solches bestimmt hat. Wahrscheinlich kommt es auch in den Waldungen der goldnen Höhe auf sächsischer Seite vor. So nahten wir dem Städtchen Gottesgab, und fanden bald wieder *Pinus obliqua* und ein Paar Sträucher der *Betula nana L.* In der Hoffnung auf den noch ungemähten Wiesen Einiges zu treffen, wendeten wir uns südöstlich von der Strafse ab, fanden zwar auf den Wiesen nichts Besonderes, jedoch da, wo sie aufhörten ein ganzes Wäldchen der Zwergbirke, und einzelne Sträucher der *Betula carpathica* W. K. So gelangten wir in die Gegend, unfern der Strafse nach Joachimsthal, wo Herr Hofr. Reichenbach 1840 die *Betula nana* zuerst auffand. Dort aber ist nicht allein diese, sondern auch die Zwergkiefer mit den unter ihr gedeihenden Pflanzen durch eine grofse Torfstecherei ausgerottet worden. Mit Sonnenuntergang gelangten wir nach Gottesgab und im Abenddunkel nach Oberwiesenthal.

Der 20. Juli war zur Durchsuchung des Zechgrundes und zur Besteigung des Fichtelberges bestimmt. Der erstere mit dem östlichen Abhange des Fichtelberges ist in botanischer Hinsicht unstreitig der interessanteste Punkt in diesem Theile des Erzgebirges, wo sich die meisten auf demselben vorkommenden Pflanzen zusammendrängen. An dem durch den Grund rieselnden Gränzbache standen häufig die Blätter von *Petasites albus;* im Walde am westlichen Fufse des Keilberges der sich von diesem Bache aus erhebt, wuchert überall *Mulgedium alpinum* und *Homogyne alpina*, so wie ein *Rumex*, den ich nur für *Acetosa* halten kann, den ich aber unter dem Namen *A. arifolius* aus den Sudeten erhalten habe. Das früher hier gefundene *Lycopodium Selago* suchten wir diefs Mal vergebens. Auf der sächsischen Seite des Baches, wo wir noch *Depazea calthaecola* Fr. mitnahmen, ziehen sich im Grunde und am Abhange des Fichtelberges Wiesen hin, geschmückt mit den zahlreichen grofsen Blüthen des *Cirsium heterophyllum;* hier gedeiht auf feuchten Stellen *Sedum villosum* und *Swertia perennis*, und auf trockneren die *Leucorchis.* Selbst *Melampyrum sylvaticum* erscheint an diesen sonnigen Abhängen, in einer niedrigen, sehr gedrungenen Form; und *Thymus Chamaedrys* Fr. fand ich mit so dunkelpurpurrothen Blüthen, dafs ich anfänglich eine andere Art vor mir zu sehen glaubte. Weiter im Grunde findet sich am Abhange des Fichtelberges *Gnaphalium norvegicum* in schönen Exemplaren, und an einem Geriesel, jedoch nicht häufig, obgleich an manchen Stellen fast von Manneshöhe, *Epilobium alpestre*

Jacq., *Solidago alpestris* Wk., *Luzula sudetica* W. und *Ranunculus aconitifolius* L. sind hier, wie weiter aufwärts, am Berge, gemein; nur bisweilen erscheint *Senecio nemorensis L.* Jedoch stimmt die hier wachsende Pflanze mit der Fig. 467 in Reichenb. Iconogr. bot. abgebildeten Pflanze nicht völlig überein, so dafs ich sie für *S. Jacquinianus* Rchb. in dessen Fl. germ. exc. halten möchte. Nachdem wir den Zechgrund ziemlich durchschritten hatten, wendeten wir uns den Fichtelberg hinan, und fanden hier den *Streptopus amplexifolius* DeC., jedoch nur mit Frucht, in grofser Menge, so wie *Convallaria verticillata* L. und *Luzula maxima.* Je höher man an dem Berge hinauf kommt, desto spärlicher wird die Vegetation, doch erfreute uns noch auf der Höhe der Fund der niedlichen *Jungermannia ciliaris* L.; auch stand hier *Cetraria islandica* häufig. Die Beschaffenheit des Dunstkreises hinderte auch auf diesem höchsten Punkte des Vaterlandes den Genufs einer umfassenden Aussicht. Wir kehrten den nächsten Weg, der sehr steil abwärts ging, weil der Mittag bereits längst vorüber war, nach Wiesenthal zurück, legten das Gesammelte ein, und gaben es abermals auf die Post. Weil mein Begleiter den nächsten Tag bei guter Zeit zu Hause zu sein wünschte, auch die günstige Witterung sich ändern zu wollen schien, gab ich einen nochmaligen Besuch des Fichtelberges, dessen Nordseite ich hatte untersuchen wollen, auf, und wir kehrten nach Annaberg zurück. Dabei verfolgten wir den Thalgrund, der sich von Unterwiesenthal nach Bärenstein zieht, um, wo möglich, *Cirsium oleraceo-heterophyllum* Näg., welches, obgleich sehr selten, in diesem Grunde vorkommt, aufzufinden. Wir waren auch so glücklich ein Paar Exemplare zu sammeln, fanden aber, da die Wiesen gemäht waren, weiter nichts; konnten auch den Bärensteiner Basalthügel nicht besteigen, weil die Sonne längst untergegangen war; und trafen sehr spät, bei Mondenschein, in Annaberg ein.

Den 21. Juli trennte ich mich sogleich früh von unserm bisherigen Begleiter, der über Geyer nach Stollberg zurückkehrte, und bestieg mit meinem Sohne den Pöhlberg, um einige Kryptogamen zu sammeln, und von seiner Höhe die Witterung zu beobachten. Mit Steinblöcken übersät, zwischen denen das Vieh weidet, findet sich auf seiner Höhe nur *Cirsium acaule.* Auf den Steinen wächst sehr häufig *Andreaea alpina* Rth., seltner *Gyrophora polymorpha, α cylindrica* Ach., sehr reichlich fructificirend, selten dagegen und ohne Frucht *Gyrophora polyphylla* Ach. Noch nahm ich auf: *Pohlia polymorpha?* Hopp., *Grimmia ovata* Wk., *Grimmia Donniana* Sm. *β. sudetica* Spr. und *Barbula tortuosa?* W. M., *Stereocaulon quisquiliare* Leers, fand ich nur ein Mal; in den Felsspalten wuchs sparsam *Aspidium fragile.* Die Gestalt des Himmels sahe so Regen drohend aus, dafs ich beschlofs, anstatt nach Wolkenstein zu gehen, den geraden Weg nach der Heimath einzuschlagen. Wir wendeten uns daher der Chemnitzer Strafse zu, fanden im Getreide noch *Lycopsis arvensis*, die um Chemnitz fehlt, stiegen in das tiefe Thal der Pöhl hinab, und sodann die Höhe nach Ehrenfriedersdorf zu hinauf, wo auf nassem Boden *Bryum bimum* Schreb. stand, so wie an dürren Stellen *Erigeron acris.* Die Gegend um Ehrenfriedersdorf erscheint ausgezeichnet steril; und der hinter der

Stadt nach Chemnitz zu sich erhebende Höhenzug ist meist mit kahlem Fels gekrönt. Diese auffallende Kahlheit der Berge veranlafste uns, trotz der Hitze des Mittags, noch den Kraftberg bei Herold hinaufzuklimmen, dessen nacktes Felsenhaupt jedoch nicht ein Mal besondere Kryptogamen beherbergte. Die Strafse gelangt nun über eine Höhe in das anmuthige Thal von Thum, wo wir ausruheten, und sodann nach Gelenau gingen. Hinter diesem Dorfe wächst *Spartium scoparium*, dessen Vorkommen den Zug des Mittelgebirges bezeichnet. Es findet sich um Chemnitz nicht, und erscheint erst bei Taura unweit Burgstädt wieder. Die Strafse steigt nun den hohen Burkersdorfer Berg in das Zwönitzthal hinab, und dann eine andere bedeutende Höhe hinauf, um bei Harthau in das Chemnitzer Thal zu gelangen. Diese Höhe beherbergt an ihrem westlichen Abhange bei Harthau, so wie in dem nordöstlich an sie gränzenden Thale von Einsiedel die in unserer Gegend seltne *Scorodonia heteromalla* Mnch., von welcher ich noch einige Exemplare mitnahm; und dann, mit der untergehenden Sonne, in der Heimath eintraf. Es war auch wohlgethan gewesen die Wanderung zu beschliefsen, indem schon den nächsten Morgen Regenwetter eintrat. Möge diese einfache Erzählung meiner Wanderung nicht ganz ohne Interesse für Sie gewesen sein!

Der Heerwurm oder Wurmdrache.

Von **C. Tr. Sachse.**

Man mufs sich wundern, wie eine Menge auffallender Naturerscheinungen nicht nur Jahre, sondern Jahrhunderte lang eigentlich so gut wie unerforscht oder unerklärt geblieben sind, fast immer nur defswegen, weil es an guten und sichern Beobachtungen gefehlt hat. Gewöhnlich bemächtigte sich in früherer Zeit der Aberglaube solcher halb gesehenen Dinge, verfuhr mit ihnen nach seinen Gutdünken, und es ward ihm nicht schwer, — denn mit überschwenglicher Phantasie war er zu jeder Zeit begabt — dem staunenden Hörerkreise in der Winterstube ein Bild vorzuzaubern, dafs Manchem dabei die Haare zu Berge standen. Wenn durch solche phantastische Schöpfungen des Aberglaubens die fortschreitende Bildung und Aufklärung, besonders in Rücksicht auf Naturerscheinungen, nicht eben sehr begünstigt wurde und die Furcht selbst Männer dieses Zeitalters ergriff, von denen man doch am ersten eine unbefangene Beobachtung hätte erwarten sollen, so wird es Mancher doch kaum glaublich finden, dafs die Nachtheile selbst bis in die neueste Zeit herein ragen, nicht als ob man jetzt dergleichen Sachen noch glaubte oder sich ängstigen liefse, sondern aus ganz entgegengesetztem Grunde. Weil man die Jahrhunderte des crassesten Aberglaubens als solche erkannt hat, so ist man überhaupt nun gegen Alles mifstrauisch geworden, was etwa aus dieser Zeit noch herstammt; man hat mit

Einem Male Alles über Bord geworfen. Gleichwol hat es die Entwicklungsgeschichte der Naturwissenschaften schon vielfach gezeigt, wie man oft schon in der ältesten Zeit Diesem und Jenem auf der Spur gewesen; aber durch die Einmischung unberufener Helfer — als solchen charakterisirt sich in der Regel der Aberglaube — verliefs man den einzig sichern Weg der Erfahrung und verirrte sich im Labyrinthe der Träume und Vermuthungen. Oft ganz durch Zufall ward einem Forscher der spätern Zeit die alte Thatsache aufs Neue vorgeführt und er fand ohne Schwierigkeit die Erklärung, da er sie unbefangen zu betrachten Gelegenheit hatte. Die Drachen zu Land und Wasser, in Luft und Feuer sind gröfstentheils nicht blos müssige Erfindungen des ängstlich befangenen Kopfes, sondern beruhen gewöhnlich auf einer Naturerscheinung, der nichts weiter als die unbefangene Beobachtung mangelte. Welche Formen hat die Petrefactenkunde nicht aus den Riesengräbern der Urwelt heraufgeholt! Was hat die Physik durch ihre glänzenden Entdeckungen nicht Alles an's Licht gezogen!

Die Wundersucht drängte sich in alle drei Naturreiche ein, und fast alle ältern Werke der beschreibenden Naturkunde, die wissenschaftlich werthvollen nicht ausgenommen, strotzen voll solcher Ungereimtheiten und mährchenhafter Erzählungen, und dennoch mag ihnen manche Naturwahrheit zum Grunde liegen.

Wir brauchen zum Beweise des Gesagten nicht erst Beispiele aufzuführen, da jede ältere Naturgeschichte eine ziemlich reichhaltige Beispielsammlung enthält, ja selbst neuere Lehrbücher mit Recht der Vorwurf trifft, dafs sie eine Menge falscher oder unbewiesener Thatsachen aufgenommen haben. Affen und Kukuk, Maulwurf und Laternenträger — man lese ihre Naturgeschichte, und man wird die alten Fabeln immer in neuem Gewande wieder finden. Das leidige Abschreiben ist nun einmal die Erbsünde der Naturgeschichte. Je wunderbarer und pikanter die Sache klingt, desto mehr glaubt man den Beifall der Leser zu erringen. Die Geschichte vom Heerwurm oder Wurmdrachen gehört hierher; sie ist alt, denn schon im Jahre 1603 schrieb Caspar Schwenkfeldt davon, und die Erscheinung war damals in Schlesien besonders Gegenstand des gröfsten Aberglaubens; denn die Bergbewohner betrachteten es als ein Vorzeichen einer schlechten Aernte, wenn der Zug bergan ging, während sie aus einer Wanderung von Berg zu Thal ein fruchtbares Jahr prophezeiten. Zu Anfange und in der Mitte des vorigen Jahrhunderts schrieben Jonas Ramus, Bischof Pontoppidanus darüber. Werthvollere Nachrichten rühren vom Dr. Kühn in Eisenach her, welcher seine Beobachtungen in den Jahren 1774, 1781, 1782 veröffentlichte. Sie haben den Naturhistorikern der Gegenwart auch als Quelle gedient, und Oken hat davon das Wissenswürdigste in seiner allgemeinen Naturgeschichte mitgetheilt.

So unbefangen und frei von aller Wundersucht auch die Kühn'schen Beobachtungen sind, so hat die Erscheinung selbst dennoch in der schon ziemlich aufgeklärten Zeit vielen Bewohnern Thüringens Furcht und Zittern eingejagt.

Bis zum Sommer des Jahres 1845 ist keine Veröffentlichung über diese Angelegenheit vorgekommen und man war also immer noch nicht im Klaren damit,

obschon die Beschreibung Kühn's in Bezug auf diese Wandermaden es ohne Zweifel liefs, dafs dieselben fliegenartigen Insecten zugehören mufsten; aus seiner Abbildung war wenigstens Gattung und Art nicht zu bestimmen. Die in einigen zoologischen Museen vorgefundenen Präparate solcher Maden in Spiritus — mit der Aufschrift Heerwurm — liefsen gleichfalls nur die Dipterenfamilie daraus erkennen. Es ist nun das Verdienst des königl. hannov. Försters C. E. Raude, in Birkenmoor bei Ilefeld, dafs wir jetzt die Sache vollkommen in's Reine gebracht sehen, denn durch seine Beobachtungen und werthvollen Mittheilungen ist es möglich gewesen, auch die zugehörige Fliege zu erhalten und sie nach Gattung und Art zu bestimmen.

Hr. Hofrath Berthold gab am 9. Septbr. vorigen Jahres*) der königl. Societät der Wissenschaften in Göttingen folgende Mittheilung:

Von Herrn Förster Raude erhielt ich Heerwurmmaden sowol in Spiritus als auch lebendig in frischer Erde mit dem folgenden interessanten Schreiben vom 21. Juli 1845.

„Im Juli vorigen Jahres wurde mir von einigen Leuten, welche den Weg von Ilefeld nach Birkenmoor passirt waren, erzählt, dafs sie ¼ Stunde von hier auf einem Fuhrwege, im dichten schattigen Buchenhochwalde ein wunderbares Thier in Gestalt einer Schlange, gesehen hätten, welches sich ganz langsam bewege, und aus Millionen kleiner Maden bestünde. Nach der Beschreibung vermuthete ich sogleich, dafs es der sogenannte wunderbare Heerwurm sein müsse, und suchte ihn einige Stunden hindurch, jedoch vergeblich, an dem beschriebenen Orte. Einige Zeit nachher war das Madenheer von mehrern Leuten des Morgens früh wieder bemerkt worden; ich kam aber leider abermals zu spät, indem sich der Heerwurm wahrscheinlich wieder in Erde oder Laub verkrochen hatte; hierauf war er ganz verschwunden."

„Heut Morgen wurde mir wieder von einigen Arbeitern, welche den Heerwurm schon im vorigen Jahre gesehen hatten, erzählt, dafs sich dieses Thier abermals zeige, weshalb ich mich sogleich an Ort und Stelle begab, um diese Erscheinung selbst zu beobachten. Ich fand an verschiedenen Stellen 10 Schritt von einander 3 etwa ½″ dicke und 4′ lange, aus Maden zusammenhängende Würmer, welche sich langsam fortbewegten. Eine Stunde darauf war der Strang schon 12′ lang, es hatten sich die verschiedenen Züge in einen einzigen verwandelt und waren eben im Begriff, sich in Erde und Laub zu verkriechen. Da ich in einigen zoologischen Werken gelesen habe, dafs der Heerwurm noch von keinem Naturforscher von Fach vollständig untersucht ist, so glaubte ich, dafs es von Interesse sein würde, mehrere Exemplare nach Göttingen zu senden. In dem steinernen Gefäfse ist eine Partie Maden mit derselben Erde vermischt, in welcher ich sie gefunden habe, und ich hoffe, dafs sie auf diese Weise lebend bis Göttingen kommen. Eine andere Partie habe ich gleich in Spiritus gelegt, wobei es sich als bemerkens-

*) Nachrichten von der G. A. Universität und der Königl. Gesellschaft der Wissenschaft zu Göttingen. No. 5.

werth zeigte, dafs sich dadurch das Volumen der Maden fast um das Doppelte vermehrt hat. Ueber die Wanderungen werde ich weitere Beobachtungen anstellen."

Die in Branntwein enthaltenen Maden stimmten ganz mit denen überein, welche unser Museum bereits besafs; sie sind weifsgrau mit dünnem schwarzen Kopfe, gegen den Schwanz hin etwas zugespitzt, 5‴ lang, $\frac{1}{3}$‴ dick und bestehen aufser dem Kopfabschnitte aus 13 Ringen, von denen der erste jederseits mit einem Stigma versehen ist. Der Darmkanal ist durch den Körper hindurch sichtbar und in seinem vorderen und mittleren Theile mit dunkler Masse gefüllt, gegen das Ende hin aber meist leer. Der Topf mit Erde, worin die übrigen Maden enthalten waren, war zerbrochen, die Erde mit Schimmel bedeckt und die gröfste Zahl der Maden gestorben. Die noch lebenden Maden bewegten sich nur wenig, waren sehr matt und unterschieden sich von denen in Spiritus durch das vollkommen glasig durchsichtige Ansehen ihres Körpers und durch eine um $\frac{1}{3}$ geringere Gröfse. So wie einzelne Maden in Spiritus gesetzt wurden, erlitten sie sehr schnell die angegebene Gröfse und Farbenveränderung. Obgleich ich bei der Mattigkeit der Maden nicht hoffen konnte, dieselben zur Verwandlung zu bringen, so wollte ich doch wenigstens einen Versuch dazu machen, und vertheilte sie in verschiedene Gläser mit Erde; aber die Schimmelbildung nahm überhand, und schon am zweiten Tage war keine Made mehr am Leben.

Nun ersuchte ich in einem Schreiben vom 29. Juli den Herrn Förster Raude, bei seinen ferneren Beobachtungen über den Heerwurm wo möglich die Verwandlung in Puppen und Fliegen auszumitteln, damit man die Art kennen lerne, der die Maden angehören, — worauf ich das folgende Schreiben vom 30. August nebst einer Sendung von Puppen und Mücken erhielt:

„Gleich nach Empfang Ew. . . geehrten Schreibens vom 29. Juli verfügte ich mich wieder zur Stelle, wo sich der Heerwurm täglich gezeigt hatte, und ich fand ihn daselbst wieder. Es wurden daher mehrere Maden in eine blecherne Botanisirbüchse gelegt und dieselbe mit Erde und Wurzeln vollends gefüllt."

„Bei der Zuhausekunft wurde die Botanisirbüchse mit den Maden vor der Thür unter einem Baume aufgehängt, und ich hatte des Tages darauf das sonderbare Schauspiel, dafs die darin befindlichen Maden ihre Wanderungen wieder begannen, so dafs sie durch eine kleine Ritze aus der Büchse entwichen, auf der Aufsenfläche derselben herumwanderten, und endlich wieder durch dieselbe Oeffnung in die Kapsel einzogen. Diese kreisförmige Wanderung wurde noch einmal von einer geringern Anzahl wiederholt (wobei übrigens einige abstarben und ganz vertrockneten), bis sie sich endlich im Inneren der Kapsel ruhig verhielten."

„Da ich nach 8 Tagen schon bemerkte, dafs sich einige Maden verpuppt hatten, so liefs ich die Botanisirbüchse mit den Maden ruhig vor der Thür unter dem schattigen Lindenbaume hängen und war eigentlich nicht ganz schlüssig, wo ich die Puppen während des Winters aufbewahren sollte, als

ich heute eine Menge kleine Fliegen durch die Ritzen der Büchse kommen sah und mich daher überzeugte, dafs die Fliegen schon jetzt ausschlüpfen."

„Es ist mir daher sehr angenehm, dafs ich Ew. ... Wunsch so schnell habe in Erfüllung bringen können und ich sende daher in einer Schachtel eine Partie Puppen und Fliegen, und wenn letztere auch bei dem Transporte sterben sollten, so werden sich doch wohl die Puppen erhalten. Auch habe ich mehrere dieser Fliegen in Spiritus mit übersendet.

„In Ermangelung gröfserer specieller Werke über die Zweiflügler, namentlich weil mir das Werk von Meigen nicht zu Gebote stand, konnte ich allerdings nicht einmal die Gattung bestimmen, und es wird mir sehr angenehm sein, wenn ich von Ew. . . den Namen des Insects erfahre."

„In der Erde übrigens befindet sich bereits eine Menge kleiner Regenwürmer, und es leidet keinen Zweifel, dafs, wenn die Fliegen nicht so früh ausgeschlüpft wären, wohl die meisten Puppen von denselben verzehrt worden wären."

„Auch bemerkte ich zwischen der Erde eine Menge kleiner Eier, die wol schon von den Fliegen wieder herrühren."

In der Schachtel mit Erde fanden sich nur 7 Puppen und einige Puppenhüllen. Diese Puppen sind schmutzig gelb mit dunkelerer Schwanzspitze; sie bestehen aufser dem Kopf- und Bruststücke aus 9 Ringen, von denen 4 mit sehr deutlichem Stigma versehen sind. Ihre Form ist lang oval, aber flach, an beiden Enden stark zugespitzt, Länge 2 bis 3‴, Breite $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$‴; die gröfsern sind etwas heller als die kleinern, und ohne Zweifel die Puppen der weiblichen Mücken.

Die Mücken waren sehr zahlreich, meist todt, einige zerfressen, wenige noch lebendig — aber so matt, dafs sie nicht fliegen konnten und nur langsam sich fortbewegten.

Schnauze mit 2 fleischigen Lippen, nicht schnabelförmig. Antennen länger als Kopf, gebogen, perlschnurförmig, gleich dick, nur die beiden Anfangsglieder etwas dicker. Augen an der Innenseite tief ausgerandet, oben stark gegen einander gebogen. Nebenaugen 3, ein Dreieck, das vorderste unpaarige viel kleiner. Palpen 3gliedrig, gebogen. Rücken ohne Quernath, Hinterleib 9ringelig. Flügel parallel übereinanderliegend; Randzelle schmal, zweite Hinterzelle 3eckig. Schienbeine am Ende doppelt gespornt.

Hiernach ist das Thier eine Trauermücke, *Sciara* Meig.

Erste Längenader der Flügel bis zur Gabelader reichend. Schwingkolben braunschwarz auf etwas hellerem Stiele. Thorax schwarz glänzend. Flügel rufsfarbig, stark irisirend. Hinterleib mattschwarz mit saffrangelben Seiten. Länge 3‴. — Männchen: kleiner, Leib schmaler, am Ende mit kurzer Gabel, Seiten mit gelben Pünktchen. Weibchen: gröfser, Leib dicker und länger, am Ende zugespitzt, Seiten gelb, vorderer und hinterer Rand der Leibesringe gelbgesäumt.

Demnach ist die Art: *Sciara Thomae* Meig.

Soweit die Mittheilungen des Herrn Hofrath Berthold.

Für die Leser unserer Zeitschrift ist auf jeden Fall die Nachricht von Interesse, schon deshalb fühlten wir uns zur Mittheilung derselben bewogen, aber weit mehr liegt uns daran, dafs überhaupt Beobachtungen über solche Naturerscheinungen an allen Orten mit Unbefangenheit angestellt werden möchten. Es ist gewifs, dafs eine Menge Beispiele ähnlichen Zusammenlebens der Thiere vorkommen, dafs gesellige Züge und Wanderungen durch alle Thierklassen herab nachgewiesen werden können. Es ist möglich und sogar wahrscheinlich, dafs die Maden der *Sciara Thomae* nicht allein Heerwürmer bilden, sondern dafs solches auch von andern *Sciara-* und verwandten Mücken-Arten geschehen kann; um so wichtiger ist es aber auch, dafs einzelne Fälle zur öffentlichen Kenntnifs gelangen und nicht blos die Entomologen von Fach, die leider bisweilen aus zu grofser Vorliebe für Specialitäten, Raritäten und Varietäten die Integrität des Naturlebens aus dem Auge verlieren, sondern alle Naturfreunde, die am stillen, wie am gewaltigen Leben und Treiben der Natur Wohlgefallen finden, fordern wir auf, die Mühe des Selbstsehens und Selbstforschens nicht zu scheuen. Das seltnere Auftreten des Heerwurms mufs seine Ursachen haben, sie sind noch nicht erforscht; verwandte Erscheinungen, wie die bekannteren Wanderungen der Processions-, Goldschwanz-, Ringelraupen bieten gewifs auch noch eine Menge eigenthümlicher und beachtenswerther Umstände dar, deren innere und sorgfältigere Verknüpfung zu einem Ganzen uns den Blick in die Geheimnisse des Naturlebens eröffnen kann.

Die Wanderungen der Zugheuschrecken, der Libellen, der Sandlaufkäfer (*Harpalus vulgaris*) sind in einzelnen Jahren so auffallend gewesen, dafs es der Mühe schon werth ist, solchen geheimen Vorgängen in der Natur nachzuspüren.

Niemand glaube solche Dinge den Naturforschern allein überlassen zu müssen; das Stadtleben mit seinen Beschränkungen, die enge Studirstube ist nicht immer berufen gewesen, die Wahrheit zu entdecken. Für die Naturforschung genügt nicht blos geistreiches Ideenspiel, die Antworten auf unsere Fragen werden uns nicht durch Träume verkündigt, nein wir müssen sie aus den Felsen herausklopfen, in den Waldestiefen zusammen lesen, aus dem Meeresabgrunde heraufziehen.

Dafs die Natur den in einzelnen Jahren und ausnahmsweise wandernden Thieren in ihrer Geselligkeit eine Art von Schutz anweist, dafs bei ihnen in einer solchen Geselligkeit der nächste Impuls zu den Wanderungen von Orten, wo relativ zu wenig Nahrung ist, zu Orten, wo sie neue Nahrung finden, liegen mag — wer möchte das bezweifeln. — Aber wie viel noch verborgene Ursachen, noch nicht mit dem allgemeinen grofsen Haushalte der Natur in Zusammenhang gebrachte Umstände mögen aufserdem vorwalten? Thatsache ist es, dafs durch diese geselligen Wanderungen selbst die Existenz dieser Wesen auf wahrhaft grandiose Weise gefährdet wird, so dafs darin die Natur wiederum ein Mittel besitzt, das frühere Verhältnifs herzustellen und die aus einer unbekannten Ursache in einzelnen Jahren sich vermehrt habende Thierart in ihr normales Zahlenverhältnifs zurückzuführen. So werden die Züge der Lemminge

von Mardern, Hermelinen, Fiälfrassen, Füchsen, ja sogar von Rennthieren, ferner von Habichten, Eulen, Raben, Möven u. s. w. fortwährend angegriffen und verfolgt, — noch mehr ersaufen aber in den Flüssen, die sie durchschwimmen und im Meere. Die wandernden Eichhörnchen kamen meist im Hudson um, und diejenigen, welche das jenseitige Ufer erreichten, waren so matt, dafs sie kaum weiter konnten. Die Wandertauben werden durch Aeste, die durch das Gewicht der sich darauf setzenden Thiere abgebrochen werden und herabfallen, zu Tausenden erschlagen. Die wandernden Heuschrecken zerstofsen sich bei ihren Zügen die Flügel und fallen vor Mattigkeit zur Erde, und Millionen von ihnen werden durch Sturm und Wind in Flüsse und Meere getrieben, um nie, oder nur todt wieder an's Land geschwemmt zu werden; auch die Libellen werden auf ihren Zügen durch Verletzung ihrer Flügel und durch die Angriffe der insectenfressenden Vögel stark decimirt. Und so mag es denn auch sein, dafs von den Maden des herumziehenden Heerwurms durch Vertrocknen, mechanische Verstümmelung, durch Angriffe von Vögeln, von zahmen und wilden Vierfüfslern eine nicht geringere Anzahl umkommt, als die ist, welche von Julus, Scolopendern und ähnlichen Thieren vernichtet werden, wenn der Heerwurm nach längerer oder kürzerer Wanderung sich in seine einzelnen Maden wieder auflöst und diese endlich zur Verpuppung in die Erde sich verkriechen.

Herr Hofrath Reichenbach erhielt vor sechs Jahren die Maden des Heerwurms aus der Gohrischer Haide, fing aber die *Sciara Thomae* in allen von ihm besuchten Berggründen Sachens, auch in der Nähe von Dresden und vermuthet deshalb, dafs der Heerwurm an diesen Orten nur der Beobachtung entgangen sei, aber wohl alljährlich vorkommen möge.

Vegetations-Ansichten von Küstenländern und Inseln des stillen Oceans.

Immer mehr sucht man in unserer Zeit, bei allem Zersplittern und Auseinandergehen, doch auch die Einheit und das grofse Ganze des Naturlebens zu überschauen, auf treffliche Vorarbeiten gestützt, Gemälde voll Geist und Leben vor den Augen der Naturfreunde auszubreiten, die den Naturgenufs auf eine aufserordentliche Weise erhöhen. Folgende Mittheilungen, die wir einem der neueren Werke entlehnen, werden das Gesagte bestätigen. Das Werk selbst ist unter dem Titel erschienen:

Vierundzwanzig Vegetations-Ansichten von Küstenländern und Inseln des stillen Oceans. Aufgenommen in den Jahren 1827, 28 und 29 auf der Entdeckungsreise der Kaiserlich Russischen Corvette Senjawin unter Capitän Lütke durch F. H. von Kittlitz. Erste Lieferung. Siegen und Wiesbaden 1844. Friedrich'sche Verlagsbuchhandlung. 4. mit 8 Querfolioblättern

in Kupferstich u. 2 Bogen Text. (24 Thlr., bei Verbindlichkeit für das Ganze à 14 fl. rhein. oder 12 K. C. M., zahlbar bei Empfang eines jeden Heftes.)

Unser wissenschaftliches Material für Pflanzenphysiognomik beschränkt sich noch auf einzelne, mehr oder weniger ausführliche Schilderungen und verhältnifsmäfsig nur wenige in Kupfer- oder Steindruck glücklich wiedergegebene Bilder. Und doch sind gerade dergleichen Bilder ein so wesentliches Erfordernifs für diesen Zweig der Naturkunde, dessen Aufgabe so vorzugsweise unmittelbare Darstellung ist. Eine sehr beträchtliche Menge naturgetreuer Zeichnungen bedürfen wir noch, wenn es einmal möglich sein soll, in einem oder etlichen Folianten eine vollständige Bilderreihe von den Hauptverschiedenheiten des herrlichen Gewandes zu besitzen, mit welchem die Natur unsern Planeten, fast wie den Vogel mit seinen Federn, geschmückt hat. Bei der Betrachtung, wie der Mensch fast überall bestimmt erscheint, durch seine Kultur diesen natürlichen Schmuck der Erde zu zerstören oder umzugestalten, kann der Wunsch nur lebhafter werden, recht bald und recht oft Beiträge zu gewinnen für eine solche Sammlung. Die hier folgenden Blätter — sagt der Verfasser — haben keinen anderen Zweck, als eben dergleichen Beiträge zu sein. — Bevor aber derselben umständlicher erwähnt wird, sei hier zuerst auf den bewundernswürdigen Reichthum hingewiesen, den uns die Natur an Gegenständen der Art zeigt, an characteristische Zusammenstellungen, deren jede einzelne man die Physiognomie eines Landes zu nennen pflegt. Um von diesem Reichthume eine richtige Vorstellung zu erhalten, denke man sich die Oberfläche der Erde in ihrer Kugelgestalt. Die Klimate und ihre allmäligen Uebergänge in einander stellen sich so am deutlichsten dar. Ihre Verschiedenheiten stehen bekanntlich in unmittelbarer Verbindung mit denen der Vegetation, da Wärme oder Feuchtigkeit, deren verschiedenes Maafs den klimatischen Unterschied bestimmt, auch Grundbedingungen alles Pflanzenlebens sind. — Je gröfser das Mafs, je harmonischer das Verhältnifs ist, in welchem diese beiden Agentien wirken, um so reichhaltiger mufs das Ergebnifs ihrer Thätigkeit ausfallen. Daher zeigen die niedrigsten Breiten, die heifse Zone, mit Ausnahme der darin enthaltenen wasserlosen Wüsten, die meiste Kraft und Vegetation, die schönsten und mannigfachsten Formen, den gröfsten Reichthum der Arten u. s. w. — Mit jeder merklichen Annäherung an den beeisten Pol aber verändert sich, in dem Mafse als die Wärme abnimmt, auch der Charakter der Pflanzenwelt; er wird, was man zu sagen pflegt, immer nordischer, bis er endlich zur blofsen Alpenflor und zuletzt zum Flechtenwuchse auf Steinen zusammenschrumpft; — welche Menge von Charakteren mufs nicht zwischen diesem Extrem und den Riesenwäldern der Aequatorialgegend liegen! — Ganz die nämliche Stufenleiter zeigen die verschiedenen, der Höhe nach immer kälter werdenden Regionen aller höhern Gebirge; diese tragen nach einander die Vegetationsformen der kälteren Zonen, bis zur Polarvegetation an der Gränze des ewigen Schnees. — Aber so viel Mannigfaltigkeit auch schon diese Stufenleiter darbietet, so würde, wenn die jedesmaligen Charaktere in ihren Wiederholungen immer genau dieselben wären, im Ganzen doch viel Wieder-

holung sein. Dann würde man z. B. nur einen bis zur Schneegränze reichenden Berg ersteigen dürfen, um die Natur aller kälteren Zonen vor sich zu haben, und ein etwa unter 30° südlicher Breite gelegenes Land würde das treueste Abbild von einem eben so hoch nördlich liegenden sein. Das möchte sich aber nicht vertragen mit dem unverkennbaren Streben der Natur nach Mannigfaltigkeit, nach vielfacher Abänderung gewisser Grundformen, die eben darin ihre vermittelnden Gegensätze finden. Es ist dafür gesorgt, dafs z. B. die Wälder an der Magelhaens-Strafse nicht völlig das Ansehen der europäischen haben. Denn wie ähnlich auch wieder viele Pflanzen beider Hemisphären sehen mögen, specifische Verschiedenheit pflegt sich dennoch herauszustellen, was immer die gegenseitige Aehnlichkeit wenigstens sehr vermindern mufs. Die so ganz verschiedene Vertheilung von Land und Meer läfst wohl kaum, in den einander entsprechenden Breiten, so viel Uebereinstimmung der Klimate zu, als nöthig wäre, um eine vollständige Aehnlichkeit der Art nur stellenweis aufkommen zu lassen. — Auch hat die Erfahrung gelehrt, wie schwer es zuweilen hält, bei Verpflanzungsversuchen aus einer Hemisphäre in die andere, namentlich aus der südlichen in die nördliche, das geeignete Klima wieder zu finden. Auf den Gebirgsstufen der wärmeren Zonen einer und derselben Hemisphäre zeigen sich freilich, bei mehr klimatischer Verwandtschaft, viele einzelne Arten aus den kälteren Zonen förmlich wieder, — aber gewöhnlich haben doch die wärmeren noch einige ihnen besonders zukommende Formen, die weit auf ihre Gebirge hinaufreichen und der Gegend dort ihren Stempel aufdrücken; aus dieser Mischung der Zeichen verschiedener Klimate entsteht dann wieder eine ganz besondere Physiognomie. — So kann uns eine mexikanische Gebirgsgegend von 8—9000 Fufs Höhe mit ihren Eichen- und Nadelhölzern an das nördliche Amerika und selbst an Europa erinnern, dabei aber werden ihre Yukken und Fourkroyen um so auffallender erscheinen u. s. w.

Doch nicht genug, dafs die geographische Breite *) gleichsam der Mafsstab ist für die zunächst vom Klima gebotene Verschiedenheit in den Grundformen der Vegetation; auch der geographischen Länge nach finden wir regelmäfsige, vom Klima, wie es scheint, völlig unabhängige Veränderungen der Pflanzendecke, zwar jenen untergeordnet, aber beträchtlich genug, um überall neue Bilder zu veranlassen. — Es soll hier gar nicht einmal die Rede sein, von den so auffallenden und zahlreichen physiognomischen Verschiedenheiten, die in einer und derselben Zone durch Lokalverhältnisse bewirkt werden, wie es etwa bei Wüsten, Steppen und grofsen Sümpfen der Fall ist, sondern nur von denjenigen, die bei im Allgemeinen übereinstimmenden klimatischen Verhältnissen, unter gleicher Breite, aber verschiedener Länge, regelmässig im allmäligen Uebergange stattfinden. Die Erscheinung besteht zunächst darin, dafs

*) Allerdings sind die Zonen, wovon in der Pflanzengeographie die Rede ist, immer nur von den Wellenlinien der Isothermen u. s. w. begrenzt, aber diese Linien haben, im Ganzen genommen, dennoch einerlei Richtung mit jenen geraden, deren die mathematische Geographie sich bedient.

die Verbreitungsbezirke der meisten Pflanzenarten nicht grofs genug sind, um die Längenerstreckung der ganzen Zone zu erfüllen, was natürlich am häufigsten da sich zeigen mufs, wo die Zonen am längsten sind, nämlich in den niedrigsten Breiten, und am seltensten da, wo sie am kürzesten sind. Daher kommt es, dafs wir in der Nähe des Poles die Verbreitungsbezirke der meisten dort lebenden Pflanzenarten sich, ohne Unterschied der Continente, über den ganzen Erdzirkel erstrecken sehen, der kurz genug ist, um von ihnen erfüllt zu werden. Mit der Annäherung an den Aequator aber werden die Arten, deren Heimath die ganze Zone ist, im Verhältnifs zu der Anzahl der übrigen immer seltner; immer mehr Verbreitungsbezirke müssen sich an einander reihen, um die stets wachsende Länge der Zonen auszufüllen. — So nimmt also, in Folge der Kugelform und Stellung der Erde, mit der Wärme des Klimas nicht nur die Vegetationsfähigkeit und daher der Arten-Reichthum jeder einzelnen Gegend beständig zu, sondern auch der Raum, um den vom jedesmaligen Klima gegebenen Hauptcharakter der Vegetation in immer zahlreichere, einander der Länge nach begrenzende Vegetationen zu zerspalten. Das sogenannte Palmenklima, dessen Längsstreckung die beträchtlichste ist, mufs mithin schon darum das reichste, sowol an Arten als an eigenthümlichen Ansichten sein. — Wie interessant müfsten die drei Bilder von einander abstehen: ein ostindischer, ein afrikanischer und ein amerikanischer Urwald, bei möglichst gleicher Beschaffenheit des Bodens und der Witterung! — In allen würde ohne Zweifel viel physiognomische Verwandtschaft sein, bei dennoch gänzlicher Verschiedenheit alles Einzelnen. — Was in dem einen nur angedeutet erschiene, würde das andere in voller Entwickelung zeigen. So wissen wir z. B. dafs in der Physiognomie der indischen Wälder die Schlingpflanzen eine bedeutendere Stelle einnehmen, als in der amerikanischen, dagegen zeichnen diese sich in mannigfacheren und schöneren Schmarotzerpflanzen aus, u. s. w. Hier zeigt sich der Unterschied der Continente am ausgeprägtesten, während er, wie schon bemerkt, gegen den Pol hin allmälig ganz verschwindet.

Es bedarf hier wohl kaum der Erwähnung, dafs diese Verschiedenheiten sich zu den von der geographischen Breite bedingten ungefähr so verhalten, wie der Begriff der Species zu dem des Genus, und dafs in der Regel nur benachbarte Arten oder verwandte Formen einander in den verschiedensten Längenabschnitten einer und derselben Zone vertreten. Noch mufs die Leichtigkeit der Verpflanzung fast aller Gewächse aus einem solchen Längenabschnitt in den andern hier angeführt werden, eine bekannte Thatsache, die aber mehr als alles Andere darauf hinzudeuten scheint, dafs diese Längenverschiedenheiten vom Klima eigentlich unabhängig und nicht etwa von gewissen Unterabtheilungen desselben geboten sind. Das Gesetz nach welchem ein Theil der Zone diese, eine andere jene Form ursprünglich hervorbringen mufste, schliefst keineswegs die gegenseitige Mittheilung aus, und fast scheint es, als habe die schaffende Natur jene ursprüngliche Vertheilung nur angeordnet, um auch hier ihr Streben nach Mannigfaltigkeit zu bewähren.

Da die Uebergänge der Regel nach nur allmälig stattfinden, so möchte es

wohl sehr schwer fallen, für dergl. Pflanzenphysiognomie überall bestimmte Grenzen auszumitteln. Dennoch hat, wie wir eben gesehen haben, jeder Theil der Erdoberfläche, den wir geographisch ein Land nennen dürfen, so viel eigenthümlichen Schmuck der Art von der Natur erhalten, dafs man ihn daran erkennen und wie ein organisches Geschöpf von andern unterscheiden kann.

Ohne diese höhere Bedeutung würde das bunte Gemisch uns viel weniger bemerkenswerth erscheinen, sie macht es zum würdigen Gegenstande der Wissenschaft und der ihr dienenden Kunst.

Der Schatten eines Waldes der heifsen Zone bildet sich freilich nach denselben Gesetzen, wie anderswo, aber doch auf eine ganz besondere, für den Maler sehr schwierig darzustellende Weise, und unmöglich können hier Beschreibungen den Anblick der Natur ersetzen. Der Ausdruck der so oft von Reisenden, bei Schilderung einer tropischen Vegetation gebraucht wird: „unzählige Zweige und Blätter bilden ein so dichtes Laubdach, dafs kein Sonnenstrahl es zu durchdringen vermag“ u. s. w., kann leicht eine ganz falsche Vorstellung erwecken, und thut dies gewifs in den meisten Fällen. Ich selbst — sagt der Verfasser — hatte mir, nach solchen Beschreibungen, eine Tiefe des Schattens, wie Waldesnacht vorgestellt, stärker, als wir sie in unsern Schwarzwäldern finden. Ich war daher nicht wenig erstaunt, unter den herrlichsten Bäumen, deren weitverbreitete Belaubung den Himmel fast nirgends durchblicken liefs, doch immer noch so viel Licht zu sehen. Anfangs war ich geneigt, das allein der senkrechten Mittagsbeleuchtung zuzuschreiben, aber nachdem ich dasselbe zu den verschiedenen Tageszeiten bemerkt, mufste ich mich überzeugen, dafs es eben ein klimatischer Charakter ist. — In der That, was sollte wohl aus der ganzen Welt von Pflanzen werden, die in eben diesen Schatten zu leben bestimmt sind, wenn die fürsorgende Natur nicht den ungeheuren Laubmassen, die ihn bilden, eine Stellung und Vertheilung gegeben hätte, welche den Lichtstrahlen gestattet, wenn auch tausendfach gebrochen, doch noch in hinreichender Kraft zu den unten lebenden Gewächsen zu gelangen!

Unsere Tannenwälder bedürfen einer ähnlichen Fürsorge nicht; ihre schwersten Schatten lasten auf einem Boden, der nur den Stamm des Baumes zu ernähren hat und der Einwirkung des Lichtes nicht bedarf, wohl aber des Schutzes gegen die rauhesten Winde und die gewaltigen Schneemassen, deren Aufthauen durch ihre Vertheilung auf den breiten Decken der Aeste so beträchtlich befördert wird. — So ganz verschiedene Lebensverhältnisse müssen nothwendig verschiedene Erscheinungen herbeiführen. In einem Klima, dessen Pflanzen niemals Kälte zu fürchten haben, breiten sich dieselben mit einer gewissen Ungezwungenheit aus, die man vergebens da suchen wird, wo ein beträchtlicher Temperaturwechsel besteht. Da sieht man Bäume und Sträucher in verhältnifsmäfsig viel gröfserer Anzahl kleine Zweige entwickeln, die dann ein viel dichteres, wenn auch im Ganzen armseligeres, Laubdach zu bilden pflegen. In noch viel höherem Grade zeigt sich diefs bei den meisten Alpenpflanzen, zumal den gesellig wachsenden, deren Blätter sich nicht nur dicht an einander, sondern

selbst an den Boden drängen; die Ausbreitung der Zweige in freier Luft tritt hier gänzlich zurück, allem Anscheine nach der Kälte wegen. Diefs mufs am auffallendsten erscheinen auf den Bergen der heifsen Zone, wo man nur in die Ebene hinabsteigen darf, um den oben schon erwähnten ganz entgegengesetzten Vegetationscharakter zu sehen.

Dieser eigenthümliche Charakter einer in beständig warmer und feuchter Luft gedeihenden Vegetation scheint sich am deutlichsten in der eleganten Form der Palmen und baumartigen Farrnkräuter auszusprechen; — und genau betrachtet liegt diese den meisten der heifsen Zone besonders eignen Pflanzenformen zum Grunde. Nicht nur, dafs die Yukken, Dracänen und Pandanen, die grofsen Scitamineen u. a. m., den Hauptzügen nach die Gestalt der Palmen sehr auffallend wiederholen*), auch an den stärksten Waldbäumen pflegt sie, in jedem Klima, noch in gewisser Hinsicht vorzuherrschen, da gewöhnlich die äufsersten Zweige, mit dem nach allen Seiten hin sich ausbreitenden Blätterbüschel, einer Palmenkrone im Kleinen mehr oder weniger ähnlich sehen. Wenn aber diese kleinen Kronen so häufig aus schweren und ungetheilten Blättern bestehen und dadurch der Palme wieder unähnlich werden, so übernimmt es die in der heifsen Zone so viel bedeutende Mimosenform, in ihren gefiederten Blättern die zierliche Palmenbildung von dieser Seite her zu wiederholen und auf's wunderbarste zu variiren. — Ja, es giebt sogar mimosenartige Bäume, welche die ganze Palmengestalt deutlicher nachahmen, als man es je von Dicotyledoneen erwarten sollte. — Ueberall wird man in jedem Klima eine gewisse, ganz eigenthümliche Durchbrochenheit, welche bei den Palmen nur am ausgebildetsten erscheint, wahrnehmen, selbst an Gewächsen, die sonst mit jenen am wenigsten zu vergleichen sind, und bei denen vielleicht nur die freiere Entwickelung diesen herrschenden Charakter hervorbringt. Grofse Massen sehr feinen Laubes erhalten dadurch ein so leichtes Ansehen, dafs sie gleichsam in der Luft zu schwimmen scheinen, — aber auch bis auf die kleinsten, den Boden bedeckenden Farrnkräuter herab, zeigt Alles ein Streben nach excentrischer Ausbreitung, welches den einzelnen Theilen nicht gestattet auf einander zu lasten, sondern in beständig sich kreuzenden Linien überall Zwischenräume bildet für den Durchgang der Luft oder des Lichts. In geringerem Grade werden wir diesen Charakter zwar nirgends vermissen, wo überhaupt Pflanzenwuchs ist, besonders deutlich aber tritt er da hervor, wo gleichmäfsige Wärme und Feuchtigkeit das ganze Jahr hindurch herrschen. Die Natur zeigt dort mehr, als anderswo, jene erhabene Schönheit, die uns in den edelsten Werken der Baukunst des Mittelalters anspricht, jene Durchbrochenheit bei riesigen Massen und gröfstem Reichthum an Formen. Der vielbesprochene getheilte Spitzbogen — seine arabische Abkunft ist wohl mehr als wahrscheinlich — entsteht durch zwei senkrechte Palmstämme, deren Kronen einander in sich kreuzenden Bogenlinien berühren. — Jene Durchbrochenheit zeigt sich in heifsen, aber mehr trocknen Gegenden viel weniger deutlich. Bäume und Sträucher nehmen hier,

*) richtiger „vorbilden".

fast wie in den kältern Klimaten, gern einen etwas dickbuschigen, mehr kleine Zweige entwickelten Wuchs an, wahrscheinlich, weil hier die regelmäfsig anhaltende Dürre und der damit verbundene Sommerschlaf der Natur ihre Lebensthätigkeit periodisch stört, wie der Winter in höhern Breiten. — Dagegen scheint es, als komme selbst in diesen Breiten, unter Verhältnissen, welche jene Störung weniger merklich machen, der obenerwähnte Charakter eigenthümlicher Durchbrochenheit in gewisser Hinsicht wieder zum Vorschein. So unterscheiden sich die Nadelwälder der Westküste von Nord-Amerika, noch unter dem achtundfunfzigsten Breitegrade, wo ein äufserst feuchtes, wenig Temperaturwechsel darbietendes Klima herrscht, sehr auffallend von den europäischen, durch Entwickelung der Aeste und überhaupt in Ueppigkeit der Vegetation, die nicht selten an tropischen Waldwuchs erinnert. Vielleicht gilt dasselbe von den Waldgegenden im südlichen Amerika und von Neu-Seeland.

Was die Ausführung der in der ersten Lieferung gegebenen Blätter anlangt, so mufs man gestehen, dafs H. v. Kittlitz, welcher eben deshalb um diese Ausführung naturgetreu zu geben, den Stich selbst ausführte, Alles geleistet hat, was man von dergleichen Darstellungen erwarten durfte. Während der habituelle Ausdruck der einzelnen Gewächsformen gewifs naturgetreu genannt werden darf, ist von der künstlerischen Seite nichts versäumt worden den Anforderungen der hier oft so schwierigen Vertheilung der Beleuchtung in vollem Grade Genüge zu leisten. Allerdings vermifst der Leser mit dem Verfasser schmerzlich, die von dem durch seinen frühen Tod daran verhinderten trefflichen Mertens beabsichtigte Beigabe von eigentlich botanischen Notizen und wo möglich von wenigstens Contourzeichnungen von Blüthenzweigen der einzelnen Gewächse mit ihren Details, und der Leser mufs sich wundern, dafs nicht ein anderer Botaniker in Petersburg, wo die Sammlungen niedergelegt sind, letzteres Geschäft, welches doch minder schwer ausführbar ist, übernommen. Allerdings hätten dadurch diese an sich so werthvollen Vegetationsansichten noch bedeutend am Werthe gewonnen. Der beigegebene Text spricht sich nur über die ersten beiden Ansichten aus; I. Küste von Chili. Vegetation auf den Höhen zunächst um Valparaiso im März, und II. Insel Sitcha an der Westküste von Nordamerika. Unterholz und sumpfige Niederung. Juli. Der Cyklus dieser vergleichenden Vegetationsansichten berührt aber folgende Länder. 1) Küste von Chili, 1 Tafel. 2) Insel Sitcha an der Westküste von Nordamerika, 2 Tafeln. 3) Insel Unalaschka der Aleuten mit 1 Tafel. 4) Insel Ualons im Archipel der Carolinen mit 4 Tafeln. 5) Die Korallengruppe der Mortloks-Inseln mit 2 Tafeln. 6) Die Insel Guaham der Marianen mit 3 Tafeln. 7) Die Insel Peel der Gruppe von Bonin-Sima mit 3 Tafeln. 8) Die Halbinsel Kamtschatka mit 6 Tafeln. 9) Die Insel Luzon der Philippinen mit 2 Tafeln.

R.

Aphorismen über die Methode der Naturforschung.

Man kann den naturgeschichtlichen Wissenschaften unsers Zeitalters gewifs nicht den Vorwurf machen, dafs sie in Auffindung und Beschreibung der zahllosen Formen, Arten und Geschlechter von lebenden Wesen sich träg gezeigt oder erfolglos gearbeitet haben. Vielmehr ist es ein glänzendes Schauspiel, den wunderbaren Reichthum von Thatsachen zu überblicken, welchen die beschreibende Naturforschung in den organischen Reichen aufgefunden und scharfgesondert hat.

Aber dennoch lassen diese Entdeckungen den denkenden, also nach Ursachen forschenden Geist leicht kalt. Mancher zieht sich nur defshalb von der beschreibenden Naturgeschichte zurück, weil ihm dieses Formen- und Arten-Anhäufen eine geistige Leere erzeugt, die er auf anderen Gebieten nicht empfindet: so der Arzt, der Physiolog, der Chemiker.

Man kann der beschreibenden Naturgeschichte den Vorwurf machen, dafs ihr die Brücke fehlt zu der eigentlichen Lebenswissenschaft, zu der Physiologie, welche dem Werden der Formen, den Entwickelungsgesetzen, nachforscht.

„Woher diese Abweichungen der Blatt-, Blüthen- und Frucht-Form, der bunten Gefieder, der Zähne und Klauen, auf die Ihr so viel Gewicht legt, weil sie Euch zur Arten- und Gattungs-Unterscheidung unentbehrlich sind?“

Auf solche Fragen antwortet die Mehrzahl der beschreibenden Naturforscher mit einem Achselzucken, wie auf Phantastereien. „Ins Innere der Natur dringt kein erschaffner Geist!“ sagen sie mit Haller. Oder sie antworten uns in einer blüthenreichen Sprache und erzählen uns von allgemeinen in der Natur sich bewahrheitenden und an den einzelnen Arten (u. s. w.) zur Erscheinung kommenden Ideen: — Ausdrücke welche, ins gewöhnliche Deutsch übersetzt, etwa so viel bedeuten als „eine wunderbare, nicht zu enträthselnde Kraft hat nach gewissen Entschliefsungen, also mit Bewufstsein und Willkühr, diese Formen geschaffen und im Voraus bestimmt nach einem unabänderlichen Plane.“

Diese Anschauungsweise ist aber nichts als eine verkappte Glaubenslehre; sie lähmt, wie jeder Mysticismus, die specielle und fruchtreiche Forschung nach den Ursachen. Sie ist zudem unhaltbar geworden seit dem Augenblicke, wo Newton die Weltgesetze auffand und in mathematischen Formeln zeigte, dafs sich die Weltkörper nicht anders bewegen können, als sie es wirklich thun.

Diese Methode der Induction ist es, welche wir der beschreibenden Naturgeschichte wünschen. Es ist nicht genug, die Formen äufserlich zu beschreiben: wir müssen nachweisen, dafs sie ihren eigenen inneren Gesetzen nach, sich gar nicht anders gestalten konnten, als sie es thun.

Ein erster Schritt hierzu scheint uns gegeben zu sein in der von Schimper und Braun angeregten und von Naumann so glücklich auf das Gesetz des Quincunx zurückgeführten Lehre von der Stellung der Blätter und Zweige (u. s. w.), worüber das nächste Heft einen Bericht enthalten wird. Aber Naumann hat diefs

Gesetz immer noch rein von aufsen her (descriptiv) erfafst, da es doch unzweifelhaft ein inneres, ein physiologisches ist. Die in der mathematischen Form der Spirale (= des Quincunx) erscheinenden Blätter, Schuppen, Stengel, Tannenzapfen etc. sind physiologische Organe, so und so innerlich gebaut, so und so durch ihre Entwickelung vorwärts getrieben. Sie enthalten ein zelliges Parenchym, das sich Zelle für Zelle mehr oder minder in der Form der Kugeldurchmesser, nach der Breite, Tiefe und Höhe zugleich, entfaltet. Sie enthalten ein Röhren- oder Gefäfssystem, dessen Triebe in der Linie der Achse vorwärtsschieben. Diefs sind die physiologischen Elemente jener Spiral- oder Quincunxform, die der Mathematiker uns beschrieb. Wo diese Elemente in ihren Entwickelungsknoten zusammentreffen, da wird sich nach aufsen hin eine besondere neue Entwickelung (z. B. Knospe) bilden können, welche dann auch äufserlich in der Spirallinie gestellt erscheinen wird.

Wir glauben und hoffen, dafs diese inneren physiologischen Elemente bald am Mikroskop nachgewiesen werden können. Wir glauben und hoffen, dafs bald, zunächst in der Pflanzenphysiologie, auch andere Formen so auf mathematische Gesetze und diese auf mikroskopische Formelemente zurückführbar sein werden. (So z. B. die Gestalten und Metamorphosen der Blätter, der Kelche u. s. w.) Wir hoffen, dafs auch die Thierphysiologie nicht nachbleiben wird: sie hat schon in der Entwickelungsgeschichte des Embryo und in den Monstrositäten ein reiches Material zu dieser Arbeit vorräthig. Sogar die pathologische Physiologie hat schon zahlreiche Entdeckungen dieser Art vorräthig, und manche Krankheitsspecies, die sonst als ein unerklärbares Formerzeugnifs angesehen wurde, (z. B. Hautausschläge, Schwammgewächse, Warzen), sind jetzt auf einfache Formelemente zurückgeführt und dabei nachgewiesen worden, dafs sie sich, unter den gegebenen Structur- und Wachsthums-Verhältnissen, eben in keiner andern äufsern Gestalt darstellen können.

Aehnliche Bestrebungen wünschten wir in die gesammte Formenbeschreibung der Naturgeschichte eingeführt, um sie wahrhaft zu einer Wissenschaft des Lebens gemacht zu sehen!

R.

Ueber naturhistorische Volksschriften.

Von **C. Tr. Sachse.**

Der Verfasser dieses Aufsatzes war im verflossenen Jahre mit Abfassung eines Berichtes beauftragt, der sich über den Plan zu einer naturwissenschaftlichen Volksschrift zu verbreiten hatte. Da es hierbei vor allen Dingen erst darauf ankam, die Grundzüge für eine solche Schrift zu entwickeln, ehe an eine weitere Ausführung gedacht werden, und von diesem Standpunkte aus auch nur allein das Gutachten abgegeben werden konnte, so glaubt der Verfasser,

dafs es dieser allgemeinen Darstellung wegen auch einem gröfseren Kreise nicht unwillkommen sein werde, wenn eine so wichtige Angelegenheit der Volksbildung und Volkserziehung in unserer Zeitschrift einen Platz findet. Wir fassen die Volksschrift nach den zwei Hauptgesichtspunkten nach Materie und Form auf.

Das Material, ein unübersehbares, weil ja die ganze Natur es bietet, kann unmöglich in eine Schrift von 10 bis 12 Bogen zusammengedrängt werden, wenn dieselbe noch ihren Zweck erreichen soll; denn nach dem gewöhnlichen Rathe, nur das Wichtigste herauszuheben, ist des Wichtigsten und Nützlichsten immer noch so viel, dafs sich Bände damit anfüllen lassen, und zuletzt scheint es, als müfste man grade in unserer Zeit ganz besonders die Wahrheit festhalten, dafs Alles, was zur Natur gehört, in seiner Art wichtig, zweckmäfsig — und darum auch nützlich sei; dem Utilitätsprinzipe können wir bei unsern materiellen Zeitansichten keineswegs das Wort reden.

Sind in dem Plane vorzugsweise die Naturprodukte bezeichnet, die irgend einem technischen Zwecke dienen können, so ist doch auch schon die Anzahl dieser so aufserordentlich grofs, dafs die Ausführung in einem mäfsigen Bande unmöglich wird, und dabei würde doch überhaupt die Natur als grofses Ganze aufser den Grenzen der Betrachtung liegen; darum ist es ja uns aber recht eigentlich zu thun. Wir wollen dafs das Volk, und der Einzelne im Volke sich nicht nur als Maschine, als Fabrikarbeiter, sondern auch als denkender Geist, als Glied der grofsen Wesenkette betrachten und fühlen lerne.

Um es kurz zu sagen, wir wollen die ganze Natur mit allen ihren Erscheinungen, wie solche tagtäglich vor unser Auge treten, in den Kreis unserer Betrachtungen ziehen; dann bleibt uns freilich kein anderer Ausweg als der, dafs wir mit Einem Bändchen und mit Einem Jahre überhaupt nicht Alles gethan zu haben meinen, sondern vielmehr, dafs wir in jedem Jahre einen, etwa 8 oder 10, höchstens 12 Bogen starken Band „Unterhaltungen über die Natur“ dem Volke darbieten, in so geordneten Abschnitten, dafs eine Abhandlung etwa einen Bogen füllt, damit der Leser, der ja oft nur ein Stündchen Zeit erübrigt, auch schon beim Lesen eines einzigen solchen Abschnittes etwas Ganzes habe und sich eine Ansicht darüber bilden könne. So würden etwa 10 bis 12 Abhandlungen jedes Jahr erscheinen.

Die Auswahl der Gegenstände kann zwar von dem Verfasser nach einem bestimmten Grundsatze erfolgen, doch ohne eine äufsere Systematik zur Schau zu tragen, wenigstens scheint diefs für die ersten Jahrgänge nicht zweckmäfsig, darum lasse man die Gegenstände in buntem Wechsel neben einander treten, wie sie uns die Natur ja auch vorführt, und gerade das Selbstvorführen durch die Natur werde leitendes Prinzip. Ein Gegenstand, den der Leser zur Hand nehmen und betrachten kann, den er um und neben sich sieht, dessen einzelne Theile ihm klar, auch ohne Gebrauch kostbarer Instrumente, vor Augen liegen, ein solcher Gegenstand werde zuerst vorgenommen, an ihn das Entferntere, weniger Bekannte und zuletzt das Neue und Unbekannte angereiht, so wird durch

Analogie weit eher eine Anschauung oder Vorstellung vermittelt, als durch die kunstgerechteste Diagnose.

Von aufsen dringen wir ein in die Werkstätte der Natur, darum zuerst das Sichtbare, das sinnlich leicht Wahrnehmbare, dann der innere Bau, die Wirkung und Beziehung der Theile aufeinander, so ist der Gegenstand an und für sich betrachtet; aber eine zweite Hauptseite der Betrachtung ist ja auch die Beziehung zu anderen Gegenständen. Wie tritt also z. B. ein Naturkörper ein in die grofsen Reihen derselben? welchen Antheil hat er an den Gesammtwirkungen? wie verhält er sich zu uns, zu unserer Erkenntnifs, Erfahrung? was ist er für unsere Bedürfnisse? können wir ihn nicht gebrauchen, ist er darum ein unnützes Glied? wie füllt er dennoch seinen Platz aus? —

Hier liegt zugleich ein grofser, reicher Stoff zum Denken und zur Speculation, eine Seite der Naturwissenschaften, die von dem Laien entweder nicht gefühlt oder ihm nicht fühlbar gemacht wird. Wir meinen, dafs nur so auf eine der Erhabenheit und Würde der Natur angemessene Weise der Sinn und die Ahnung für ein grofses allgemeines Naturleben auch im Volke geweckt werden könne.

Ein anderer Grundsatz ist im Gefolge der bereits ausgesprochenen. Es sind im Volke, im gebildeten wie im ungebildeten aufserordentlich viel falsche Vorstellungen und Ansichten über einzelne Naturgegenstände und Erscheinungen vorhanden, durch sogenannte populäre Schriften auch so viel Falsches verbreitet worden, was noch bis auf diese Stunde als ausgemachte Wahrheit gilt und doch von der Wissenschaft schon längst verworfen und beseitigt worden ist. Die Kinder-, Volks-, Volksschulen- und andere -Freunde, — und diefs sind doch bis jetzt fast einzig und allein die Volks- und Schulschriften gewesen, — enthalten so viel des Unwahren, Veralteten, Irrthümlichen, dafs der Kenner der Natur mit Unwillen über ein solches Treiben erfüllt ist; haben ja meistentheils die Verfasser solcher Schriften in ihrem ganzen Leben keine werthvolle Beobachtung angestellt, sondern aus dem ersten besten Buche ihre Weisheit geschöpft. Es mufs darum ganz besonders die Hauptaufgabe des Volksschriftstellers sein, in diesem Fache mit der gröfsten Vorsicht, mit der ernstesten und gewissenhaftesten Prüfung zu Werke zu gehen. Wie beobachtete man sonst, wie jetzt diesen Gegenstand? was ist Resultat der wahren Wissenschaft, was gehört ins Gebiet der Hypothese? was hat sich durch Tradition vom Vater auf Sohn vererbt und was ist wirkliche Naturbeobachtung? Ohne dafs die Kritik der Form nach in das Volksbuch eingemischt wird, mufs sie doch im Geiste des Verfassers mit unerbittlicher Strenge geübt werden, davon hängt seine Befähigung und sein Beruf zum Schreiben ab. Aus der Wissenschaft wird das Mährchen und die Fabel schon durch treue Wächter verjagt, aber an das Volksleben klammern sich diese Truggestalten oft Jahrhunderte lang fest.

Es ist darum begreiflich, dafs nicht jeder Schriftsteller schon zum Verfasser eines solchen Volksbuchs geeignet sei, der sich etwa durch eine gewisse Ausdrucksweise beliebt und populär gemacht habe, sondern dafs ein Mann an's Werk gehen müsse, der die gröfste Sachkenntnifs besitze. Wird die eigene

lebendige Anschauung, und nicht die aus hundert Werken emsig zusammengelesene Gelehrsamkeit dem Volke dargeboten, so wird gewifs auch Ton und Form getroffen werden. In diesem Sinne allein möchte das Wort des grofsen Nationalschriftstellers Buffon seine volle Geltung erhalten: „Le style c'est l'homme."

Diefs führt uns aber unvermerkt auf den zweiten Hauptgesichtspunkt unserer Aufgabe, auf die — Form.

Durch die oben bezeichneten Abschnitte würde die Schreibweise auch schon eine ganz bestimmte und nicht erst willkührlich zu wählende sein müssen.

Wir denken uns einen Kenner der Natur, der um sich eine wifsbegierige Hörerschaar versammelt sieht und diese nun in einer würdevollen, edeln und verständlichen Sprache über einen ausgewählten Gegenstand belehrt, etwa in der Weise, wie man jetzt in gebildeten Kreisen ebenfalls naturwissenschaftliche Vorträge hält, wo ein bestimmter Gegenstand nach seinen mannichfachen Beziehungen durchgesprochen wird.

Die Gesprächsform würde nur mit gröfster Vorsicht für einzelne Gegenstände zu wählen sein; da sie Vieles über die Gebühr ausdehnt und doch so mancherlei zufällige Dinge mit einfliefsen läfst, die von der Hauptsache ablenken.

Wir haben die Sprache eine würdevolle und edle genannt, und wollen damit ausdrücklich hervorheben, dafs alles Tändelnde, Spielende und Scherzende, wodurch man solche Schriften gewöhnlich populär zu halten meint, zu vermeiden sei. So gelungen die Darstellungen des gemüthlichen Hebel in seinem rheinländischen Schatzkästlein auch genannt werden müssen, so dürfte doch eine Nachahmung, die nicht zugleich Hebels Originalität besitzt, als ein sehr mifslungener Versuch ausfallen. Leicht wird sich der Ton nach jedem Gegenstande selbst bemessen lassen, und wo uns die Natur heitere und fröhliche Gestalten vorführt, wird auch dem ernsten, ruhig betrachtenden Ausdrucke ein Wechsel verstattet sein.

Wenn wir der Ueberzeugung sind, dafs durch genaue Befolgung des vorgezeichneten Weges gewifs auch das in der Beilage Ausgesprochene erreicht werde, nämlich: „höhere Achtung gegen die Natur, Aufmerksamkeit gegen ihre Erzeugnisse, würdigere Behandlung der Naturreiche," so müssen wir mit allem Ernste, den die Sache fordert, noch ein Wort über den letzten, und wir meinen, den höchsten Zweck, „die gläubige Gottesanschauung" sprechen. Es ist diefs ein Punkt, gegen welchen wol bis jetzt die meisten Verstöfse — oft mit der redlichsten Absicht, das Gute zu wollen — begangen worden sind. Schlagen wir viele der Volksbücher auf, so finden wir nach den einzelnen Abschnitten, die nun entweder Erzählungen, oder Schilderungen, oder defs Etwas enthalten, noch sogenannte moralische Ansprachen, fromme Betrachtungen, die als der Culminationspunkt des Ganzen betrachtet werden sollen; meist sind sie aber die schwächsten Partieen des ganzen Buchs, und eine langjährige Praxis sollte es doch wol endlich gelehrt haben, dafs gerade solche Stellen von dem wifsbegierigen (oder auch neugierigen) Leser überschlagen werden, um nur die Hauptsache, den Faden des Ganzen immer zu haben. Was ist der Grund? —

Es sind diese Sätze mit sehr seltnen Ausnahmen meist nichts weiter als hohle Phrasen, schwülstige Declamationen, bis zur Unnatur breitgezerrte Erbauungsreden, die wahrlich dem Buche oft nicht besser stehen, wie Flecken dem spiegelnden Krystalle. Es ist psychologisch vollkommen richtig, dafs eine Abneigung gegen derartige Stellen, und leider oft dadurch gegen das ganze Buch entstehen mufs, denn der Verfasser war auf jeden Fall kein Psycholog, da er planmäfsig, oft systematisch, von Seite zu Seite seine Redensarten einschaltete, um so nach seiner Meinung den höchsten und letzten Zweck zu erreichen. Wir müssen hier alle diejenigen schwer anklagen, die grade die Wunder und Werke der Natur so mifsbrauchen, und der Welt einen so reichen Schatz tiefreligiöser Momente verwässern. Unsere Zeit der religiösen Bewegung, gleich stark im kirchlichen Fanatismus wie im Indifferentismus mufs auch von dem Naturfreunde verstanden werden. In der Natur liegen allerdings herrliche und edle Keime des wahren religiösen Lebens, die Bewunderung und Ehrfurcht mufs aber nicht forcirt, das Gefühl für Weisheit und Gröfse des Schöpfers nicht unnatürlich erzwungen werden; die Natur allein in ihrer gewaltigen und milden Sprache, in ihren erhabenen und freundlichen Bildern mufs den Menschen durchdringen; wenn er hört, und sieht, und lies't, so mufs das Herz ihm schlagen und ein einziger Ausruf des wahrhaft Empfindenden mufs uns mehr gelten, als seitenlanges Geschwätz des Autors. Uns scheint, als müsse die gelungene Darstellung des Gegenstandes allein die Bewunderung hervorrufen, und — wer diefs vermag — der sei uns der rechte Meister.

Liegt es jedoch ganz in der Hand und in der Geschicklichkeit des Verfassers, den Leser gerade dahin zu führen, wo das Merkwürdige und Wunderbare liegt, ihn an der Sache selbst die weise Einrichtung fühlen und finden zu lassen.

Wir wollen mit diesen Bemerkungen den begabten Verfasser keineswegs nöthigen, allen Reflexionen zu entsagen; es wird sich die Analogie zwischen Natur- und Menschenleben oft ganz von selbst aufdringen und angemessene Bilder und Vergleichungen können oft von sehr heilsamer Wirkung sein. Die ruhig betrachtende, belehrende Sprache kann sich daher wohl auch an geeigneten Stellen bis zur Begeisterung steigern — das Volk mufs, wie die gebildeten Klassen für eine Idee ebenfalls gewonnen und begeistert werden; aber vor allen Dingen werde sie eine anregende. Man fordere auf zur Selbstthätigkeit, wo man nur immer kann. Selbstsehen, Selbstbeobachten, leicht anzustellende Versuche, besonders am Allgewöhnlichen, an dem so häufig Vorkommenden müssen fortwährend im Auge behalten werden. Nicht das Jagen nach Sonderbaren, das Haschen nach Raritäten — wie wir leider so viele Sammler sehen, die damit der Wissenschaft einen nur sehr geringen Dienst leisten — sondern Aufmerksammachen auf's Alltägliche, dem Allgemeinen immer wieder eine neue Seite der Betrachtung abzugewinnen suchen — das mufs unserer Ansicht nach eine eben so wichtige Aufgabe sein, die zu erfüllen ein Volksbuch wohl auch im Stande ist.

Dazu scheinen nun gewisse Lokalbeschreibungen sehr geeignet, wie z. B. die Sandsteinfelsen der sächsischen Schweiz, die Kohlenbrände bei Planitz, die Fische

oder Mollusken eines benachbarten Gewässers, klimatische Eigenthümlichkeiten des höhern Erzgebirges etc.

Jeder wird nun auch seinen Wohnort um so lieber gewinnen und gewifs darnach streben, auch hier etwas noch nicht allgemein Bekanntes aufzufinden, eine Eigenthümlichkeit zu entdecken, und es könnten diese Forderungen, die man ja auch an den Niedrigsten stellen kann, Veranlassung zu mancher nützlichen Einrichtung werden. Belehren wir nur erst den gemeinen Mann darüber, dafs nicht blos der Gelehrte und Forscher der von dem Schicksal Auserkohrne sei, sondern dafs auch Er gesunde Sinne habe, und dafs schon Vieles von manchem Hirten entdeckt worden, worüber sich die Weisen in ihren Studirsälen die Köpfe zerbrachen, so werden wir bald die Früchte in unserm ganzen Vaterlande sehen. Unser kleines Sachsen, so reich an Naturschönheiten, ist noch so wenig durch naturwissenschaftliche Kreise belebt, nur gröfsere Städte scheinen dieses Vorrecht zu haben; könnte nicht an kleineren Orten so Manches auch geschehen, von Lehrern an Kirche und Schule naturwissenschaftliche Besprechungen angestellt, Correspondenzen mit gröfsern und gelehrten Corporationen angeknüpft werden; keine Lokalität ist so arm, dafs nicht wenigstens Etwas der Betrachtung dargeboten würde, und oft hat die wüste Haidensteppe mehr Seltenheiten, als das romantische Felsenthal.

Endlich scheint uns eine Seite des Formellen noch wichtig, eigentlich auch in das Materielle mit einschlagend, es werde nämlich das biographische Moment nicht ganz versäumt; nicht zu gedenken des Wechsels, der Mannigfaltigkeit und der Frische, die die Darstellung dadurch erlangen würde, liegt zugleich auch manches andere darin, was für's Volk besonders wichtig ist. Das Volk soll nicht blos seine Helden und Krieger, nicht allein seine Fürsten und Staatsmänner, es soll auch seine wahrhaft grofsen Geister, die Forscher und Reformatoren der Wissenschaft eben so kennen lernen, wie die der Kirche und Schule. Werke, rein biographischer Natur werden von ihm wegen Unkenntnifs der wissenschaftlichen Leistungen selten verstanden; aber in naturwissenschaftlichen Unterhaltungen ist der rechte Platz, dieses und jenes Mannes, der todten wie der lebenden zu gedenken, besonders der Männer, die in unserm deutschen Vaterlande sich einen grofsen Namen erworben haben. Manches kleine und unbekannte Dorf ist durch seine Naturschönheiten eine reiche Kenntnifsquelle grofser Forscher geworden (Werner in Wehrau, Schubert in Hohnstein). Es wird dadurch nicht allein eine hohe Achtung für die Nation, eine Verehrung der grofsen Männer, eine Liebe und Anhänglichkeit für das gesammte Vaterland erweckt, sondern auch vor Allem so manches Vorurtheil im Volke ausgerottet, was den Forschungen der Gelehrten so oft schon hemmend im Wege gestanden; man wird die mühevollen und rastlosen Studien nicht mehr für gelehrten Kram, die still und eingezogen lebenden Forscher nicht mehr für Pedanten und überspannte Köpfe ansehen, ja mancher Landesvertreter wird eher für wissenschaftliche Zwecke eine Summe verwilligen, mancher Bauer eher einen emsigen Botaniker durch seine Fluren streifen lassen; kurz, ein Stand wird dem anderen

die Achtung und Anerkennung nicht länger versagen, da Alle für das allgemeine und grofse Ziel — für die Humanität arbeiten.

Haben wir somit die Grundsätze angedeutet, nach welchen die Arbeit vorzunehmen wäre, und von deren gewissenhafter Befolgung wir auch einen wahren Erfolg erwarten, wie er der schönen Idee entspricht, die gegenwärtig durch verschiedene Vereine ja überhaupt in's Leben gerufen und zur Ausführung gebracht worden ist, so wäre auch zugleich der Plan mit vorgezeichnet, nach welchem etwa das erste Bändchen zu entwerfen sein möchte. Ein Versuch wird es freilich immer bleiben müssen, da wirklich die grofse Masse aus ihrem Stumpfsinn erst aufzurütteln ist; spricht indefs die Idee einmal an, so ist für das Gelingen des Planes gewifs auch Alles zu hoffen.

Um vom Standpunkte des Verfassers aus immer einen inneren Zusammenhang zu haben, schlagen wir vor, das ganze Gebiet der Naturkunde etwa in folgende 8 Sectionen zu theilen, und daraus für jeden Jahrgang einen Gegenstand, von manchen auch deren zwei, je nach den Bedürfnissen und den Anforderungen der Zeit, zu entlehnen.

I. Geognostisches.
II. Mineralogisches.
III. Niederes Pflanzenreich.
IV. Höheres Pflanzenreich.
V. Niederes Thierreich.
VI. Höheres Thierreich.
VII. Physikalisch-Chemisches.
VIII. Astronomisches.

Bildet ja doch bisweilen bald der eine, bald der andere Gegenstand auch das Tagesgespräch im Volke, erscheint bald ein Komet, oder ist grofse Trockenheit und Dürre, macht bald ein neues Material und seine Verarbeitung grofses Aufsehen, oder ist eine Thierart einmal in auffallend grofser Anzahl erschienen; immer wird sich Etwas finden, wodurch das unmittelbare Leben und die Gegenwart mit der zu unternehmenden Arbeit in Verbindung gebracht werden kann; das Interesse daran wird in solchem Falle kaum ausbleiben.

Wir werden über den Gang dieser Angelegenheit noch ferner berichten; gegenwärtig soll der Versuch gewagt werden, ein Bändchen zusammenzustellen, wozu schon mehre einzelne Abhandlungen nach den eben ausgesprochenen Grundsätzen bearbeitet worden sind. Vielleicht dürfen wir auch auf Theilnahme aus der Ferne rechnen.

Ueber naturwissenschaftliche Anstalten.

Das Material der Naturgeschichte ist gegenwärtig bis zu einer ungeheueren Höhe angewachsen, für den Einzelnen kaum noch zu übersehen. Darum mufs jedem Naturforscher die Frage ganz besonders mit am Herzen liegen: wie wird dieses Material verwendet? Durch welche Anstalten wird es gesichert und zugänglich gemacht? Zugänglich allen Denen, die sich für den hohen Beruf der

Naturforschung bilden wollen; zugänglich Denen, die aus Liebe zur Natur auch ihre wunderbaren Erzeugnisse kennen zu lernen bemüht sind. Wir halten es für eine wichtige Aufgabe der gegenwärtigen Naturforschung, dafs sie auch allen naturwissenschaftlichen Anstalten ihre volle Aufmerksamkeit zuwendet; denn was helfen uns zuletzt alle die aufgespeicherten Vorräthe der Wissenschaft, wenn es uns an passenden Magazinen fehlt sie unterzubringen?

Die Augsburger allgemeine Zeitung hat in ihren vielgelesenen Beilagen auch den neuen Bestrebungen der Naturwissenschaften das Wort geredet, sie hat durch die chemischen, astronomischen, physiologischen, geologischen Briefe, die aus der Feder der berühmtesten Forscher der Gegenwart geflossen sind, mit Recht die Aufmerksamkeit aller Gebildeten auf diese Gegenstände menschlichen Wissens gelenkt. In ihren Monatsblättern, welche dieselbe herausgiebt, sind gröfsere und zusammenhängendere Abschnitte über die mannigfachen Bestrebungen unserer Zeit enthalten; unter diesen ist einer mit der Ueberschrift: „Die naturwissenschaftlichen Anstalten Frankreichs", der mit einer Besprechung über das Wesen und die Arbeiten der Akademie der Wissenschaften beginnt. Diesen Artikel leitet nun eine höchst interessante Parallele, die zwischen den Anstalten Frankreichs und Deutschlands gezogen wird, ein, und wir können uns nicht versagen, das hier mitzutheilen, was sich namentlich auf die deutschen Verhältnisse bezieht. Der Verfasser sagt: Die Zeit ist vorüber, wo man sich den Naturwissenschaften noch in einer kleinen Kammer, abgesondert vom Treiben der Welt mit Frucht widmen konnte, wo ein paar Bücher und ein Loupe höchstens dem Gelehrten genügten und man dicke Folianten über dünne Thatsachen schrieb. Auch die Zeit ist verstrichen, wo man der Phantasie einen gröfseren Spielraum gab, als der nüchternen Erkenntnifs der Wirklichkeit, wo man sich in Träumereien verlor und für geistreich, ja sogar für einen grofsen Naturforscher galt, wenn man so glücklich gewesen war, aus irgend einem entfernten Winkel eine bizarre Analogie herbeigeholt und geltend gemacht zu haben. Unsere heutige Richtung drängt auf Sammlung und Ausdehnung der Thatsachen, auf vernünftige Aneinanderreihung derselben, ohne dafs man sich je einen Schritt von der positiven Basis entferne. Denn man hat eingesehen, dafs die Natur doch weit reicher ist, als der menschliche Geist, und dafs sie Verhältnisse darstellen und realisiren kann, an die unsere Kurzsichtigkeit niemals denken konnte. Es verhält sich mit den Gesetzen der Natur etwa wie mit der Oberfläche der Erde, wir sehen ihrer Krümmung wegen immer nur ein Stückchen davon, und sind dadurch nur zu leicht dem Irrthume ausgesetzt, ein einziges Sandkorn für einen ungeheuren Berg und eine krumme Fläche für eine Ebene zu halten. Je mehr des Weges man zurück legt, desto häufiger werden die Punkte, nach denen wir unsere Richtungslinien ziehen können, desto ausgedehnter wird die Aussicht, die wir gewinnen; erst derjenige, der die Oberfläche der Erde nach allen Richtungen hin umschifft hat, weifs aus eigener Erfahrung, dafs sie rund ist. Ganz so geht es auch mit den Naturwissenschaften. Beschränkte Kenntnifs der Thatsachen giebt auch nur beschränkte Bruchstücke von Linien, die wir auf verschiedene Weise zu einer ganzen Figur zusammen-

schliefsen können; die wahre Gestalt wird erst dem kund, der alle ihre Punkte festgestellt hat. Nur aus der grofsen Mannigfaltigkeit der Thatsachen gehen die einfachen Gesetze hervor, nach welchen sich die Natur richtet. Es giebt freilich beschränkte Geister, die sich nothwendig in die Details verlieren; allein besser ein solcher Verlust, als das Erstehen Anderer, die sich auf den hohen Stuhl setzen und sagen: das Detail zersplittert; ich beschäftige mich nur mit den Generalitäten, meine Ideen würden sich an dem Studium der Einzelheiten abstumpfen. Man könnte sie dreist laufen lassen, ohne sie zu beachten, diese Wahrsager der Natur, wenn sie nicht meist auf nur halb begriffene oder selbst zugestutzte Thatsachen sich beriefen, und so dem weniger Kundigen glauben machten, es liege hier eine tiefe Kenntnifs zu Grunde. Wahrlich die Naturwissenschaften sind jetzt über solche Bestrebungen vorangeschritten, und erkennen nur solche Gesetze an, die sich aus vielfachen treuen Beobachtungen der Einzelheiten von selbst ergeben.

Aber die Natur ist unendlich; das Reich ihrer Produktionen bietet nach allen Seiten hin die reichsten Fundgruben, und jede Lokalität hat ihre eignen speciellen Verhältnisse, die ihren Platz in dem grofsen Ganzen finden und zur Harmonie desselben beitragen. Darum ist es nöthig, wenn diese Masse bewältigt werden soll, dafs besondere materielle Hülfsmittel hergestellt werden, ohne deren Mitwirkung die Betreibung der Naturwissenschaften unmöglich ist. Darin eben unterscheiden sich die Naturwissenschaften von den übrigen Zweigen der menschlichen Wissenschaft, dafs diese materiellen Hilfsmittel ihnen durchaus unentbehrlich sind, und ihr Betrieb ohne dieselben unmöglich ist.

Ein Chemiker ohne Laboratorium, ein Astronom ohne Observatorium, ein Physiker ohne Cabinet sind eben so unmöglich, als ein Zoolog ohne Sammlung, ein Botaniker ohne Herbarium und Garten, ein Geolog ohne Reisen. Es hat sich noch an mehrern Orten der Glaube erhalten, als wäre die Betreibung der Naturwissenschaften möglich, ohne solche materielle Hülfsmittel; — ja es existiren in Deutschland noch gar manche kleinere Universitäten, wo dieser Irrthum in's Grofse getrieben wird, und man Professoren aller Art hat ohne das nöthige Zubehör; indefs verschwindet diese Meinung doch von Tag zu Tag, und die richtige Ansicht drängt sich auf, dafs die Naturwissenschaften von ihrem Material untrennbar seien, und dafs sie nur da mit Erfolg betrieben werden können, wo das Material herbeigeschafft, und zwar in genügender Menge herbeigeschafft wird.

Schon aus diesem eigenthümlichen Bedürfnisse der Naturwissenschaften, das in der Sache selbst und in dem Gegenstande ihrer Beschäftigung begründet liegt, geht die Nothwendigkeit der Anlage gröfserer Central-Anstalten zur Sammlung und Feststellung der materiellen Hilfsmittel hervor. Was ist einem Zoologen mit einigen Dutzend Bälgen, einem Chemiker mit einem Reagentienkasten, einem Botaniker mit einem Gärtchen, grofs wie seine Hand, geholfen? So viel wie gar nichts! Man wird mir freilich antworten, dafs auch mit beschränkten Hilfsmitteln herrliche Resultate erzielt werden können, und dafs man bei jedem Schritte in der Wissenschaft auf vorstechende Arbeiten trifft, die oft, so zu sagen, ganz ohne Unterstützung ausgeführt worden sind. Ich will diefs nicht

läugnen; ich erkenne dankbar die Dienste der Männer an, welche auch von kleiner Basis aus Grofses hervorbringen vermochten; allein auf der andern Seite mufs man auch anerkennen, dafs ihre Arbeiten nur den monographischen Charakter an sich tragen können und auch wirklich an sich tragen. Soll aber die Thätigkeit eines Mannes oder eines Institutes das Ganze seiner Wissenschaft umfassen, sollen alle Zweige der speciellen Wissenschaft, die sich darbieten, an irgend einem Punkte bearbeitet werden, so gehören dazu auch Hilfsmittel, die alle Zweige der Wissenschaft umfassen, und diese können bei der ungemeinen Ausdehnung des Gebietes nur grofs und imposant gedacht werden. Hat man sich wirklich je recht lebhaft dieses Verhältnifs vorgestellt? Ich zweifle fast daran, und doch ist die Wahrheit des eben Gesagten augenfällig. Ist nicht ein Professor der Physik mit einem jährlichen Beitrage von 100 oder ein paar 100 Gulden zu Bildung eines Cabinettes eine wahre Derision, ein fast bitterer Hohn? Wie kann ein solcher Mann den Elektromagnetismus z. B. behandeln, wenn eine einzige Maschine schon den ganzen Jahrgehalt seines Cabinettes verschlingt? Wie soll ein Zoolog seinen Schülern die Gesetze der äufsern Formentwickelung, wahrlich nur ein kleiner Theil der Zoologie, demonstriren, wenn er nicht die nöthigen Formen zur Disposition hat, an denen er erst sich selbst, dann Andere unterrichten kann? In allen Zweigen der Naturwissenschaften hat man diese Nothwendigkeit der Centralisation aller nur irgend denkbaren Hilfsmittel erkannt; allein die praktische Durchführung dieser Erkenntnifs hat noch an vielen Orten nicht durchdringen wollen. Die Astronomen sind einig darüber, dafs nur einige wenige grofse Observatorien ihrer Bestimmung genügen, und dafs die Arbeiten der vielen kleinern Anstalten entweder gar keinen, oder nur einen sehr beschränkten Werth haben; in andern Zweigen der Naturwissenschaften ist es noch möglich, durch monographische Thätigkeit nützlich zu werden; sobald es sich aber darum handelt, allgemeine Arbeiten zu unternehmen, so sieht man überall sich durch die beschränkten Hilfsmittel gehemmt. Es kann keine umfassende Thätigkeit mehr in kleinen Verhältnissen angebahnt werden. Darum ist die Centralisation der Kräfte in den Naturwissenschaften mehr als in allen andern Zweigen geboten, und die Wissenschaft wird in dem Lande die meiste Nahrung finden, wo die Centralisation am weitesten vorgeschritten ist.

Eine solche Centralisation ist aber nicht anders möglich, als in Folge der Bestimmungen, welche von Regierungen ausgehen. Das Vermögen eines Einzelnen genügt in unserer Zeit nicht mehr zu Herstellung der nothwendigen Materialien für eine specielle Wissenschaft, und auf dem Continente namentlich möchte es kaum hier oder da einen Privatmann geben, der die Kosten einer Anstalt irgend einer Art wie sie sein sollte, tragen könnte. Die unselige Zersplitterung Deutschlands, die sich überall fühlen läfst, wo es auf Herstellungen eines gemeinsamen Zieles ankommt, legt auch hier Hindernisse in den Weg. Nicht als ob es an gutem Willen fehlte, — allein wie ist es einer Regierung mit wenigen Mitteln und wenigem Gelde möglich, so zu dotiren, dafs sie dem Bedürfnisse entspreche? Nothwendig mufs das Eine gehoben, das Andere hintenangesetzt werden und man wird daher auf allen unsern kleinern und auch

gröfseren Universitäten sehen, dafs die Einen bedacht, die Andern vernachlässigt sind. Freilich hängt eine solche Bevorzugung oft nicht einmal von der Regierung, sondern von den dabei angestellten Leuten ab. Es ist ganz natürlich, dafs man einem Manne, der sich in der Wissenschaft Geltung verschafft, der sich zum ersten Range in seinem Zweige erhebt, mehr zuwendet und ihn lieber unterstützt, als einen andern, der nicht einmal das Wenige anzuwenden versteht, das man ihm gegeben hat. Wenn man daher an dieser und jener kleinen Universität das Laboratorium der Chemie glänzend ausgestattet und reich bedacht findet, während das Cabinet der Physik aus einigem Gerümpel in einer dunkeln Kammer und die zoologische Sammlung aus ein Paar von Motten zerstörten Bälgen, auf einen Boden hingeworfen besteht, so ist damit der Schlufs noch gar nicht gerechtfertigt, dafs die Regierung aus Princip die Chemie begünstige und die andern Wissenschaften vernachlässige — bei der jetzigen Gliederung des Staatsdienstes in Deutschland verstehen ja die meisten Mitglieder der Regierung nichts von den Naturwissenschaften, sondern haben nur die juristische und cameralistische Carrière gemacht — sondern die Bevorzugung hängt davon ab, dafs der Professor der Chemie in seinem Fache etwas leistet, seine andern naturwissenschaftlichen Collegen wenig oder gar nichts.

Mittheilungen aus dem Gebiete der neuern naturhistorischen Literatur.

1. Physiologische Briefe für Gebildete aller Stände von **Carl Vogt**. Erste Abtheiluug. Stuttgart und Tübingen J. G. Cotta'scher Verlag. 1845. 8. 20 Ngr.
2. Lehrbuch der allgemeinen Physiologie von Dr. **August Friedr. Günther**, Königl. sächs. Regimentsarzte, Professor der Anatomie und Physiologie (u. s. w.) zu Dresden. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1845. 8. (Auch unter dem Titel: Lehrbuch der Physiologie des Menschen (u. s. w.). Erster Band.) 3 Thlr. 15 Ngr.

Auf dem Gebiete der beschreibenden Naturkunde, ja der Naturkunde überhaupt, bereitet sich jetzt eine allgemeine Umwandlung vor, welche ganz parallel mit ähnlichen Bewegungen im Gebiete des gesammten geistigen und materiellen Lebens unserer Zeit einhergeht. Die Naturgeschichte kann nicht mehr auf ihrem abgesonderten beschreibenden Standpunkte stehen bleiben. Es widerspricht der Eigenthümlichkeit des menschlichen Geistes und der gegenwärtigen Bildungsstufe, sich zu begnügen mit äufseren Formen, also auch mit der naturgeschichtlichen Beschreibung und Klassification allein. Es sei fern von uns damit einen Tadel gegen Diejenigen auszusprechen, welche seit ziemlich einem Jahrhunderte (Linné's System datirt von 1735.) in dieser Richtung ihre Kräfte aufgeboten und ein fast unübersehbares und in dieser Fülle niemals vor-

her geahnetes Material von specieller Naturkunde aufgespeichert haben; denn sie haben ja vielmehr durch ihre Mühen es erst möglich und denkbar gemacht, dafs eine spätere Zeit, in den Formen vollständig orientirt, ihren Blick nun auf das Wesen, auf den innerlich treibenden Lebensprocefs, richten könne. — Aber schon jetzt giebt es ganze Gebiete der Naturgeschichte, wo man sich genöthigt sieht, mit dem Bestreben der Formensonderung zugleich die alten Begriffe von Gattung und Art flüssiger werden zu lassen und sie in physiologische Entwickelungsreihen aufzulösen. Schon jetzt giebt es Gebiete, wo man es aufgegeben hat, in den Formen der Organe einzelner Gattungen oder Arten belebter Wesen nichts als Hilfsmittel zur Bestimmung der constanten oder nicht constanten Arten- und Gattungs-Charaktere zu sehen. Man legt schon jetzt allenthalben auf das lebendige Geschehene und auf die Verrichtungen der Theile (z. B. der Fructifications-Werkzeuge) mehr Gewicht als ehedem.

Möge man mit diesen einleitenden Worten zufrieden sein oder nicht (wir fürchten vielfältig das Letztere): immer wird man zugeben, dafs heutzutage physiologische Studien dem Naturforscher (ja jedem Gebildeten) wünschenswerth und nützlich sind, wo nicht unentbehrlich zur Gewinnung einer gesunden Naturanschauung selbst. Und so wird man uns wenigstens zugeben, dafs eine naturgeschichtliche Zeitschrift heutzutage wohl thut (wo nicht die Pflicht hat), die wichtigeren Erscheinungen im Gebiete der Physiologie mit zu beachten und ihren Lesern vorzuführen. Weiter beabsichtigen wir auch zunächst nichts, indem wir unsern Lesern zwei Schriften vorführen, welche für Den von Werth sind, welcher die Absicht hat, einen Ueberblick über das Fach der Physiologie (diesen nach und nach alle menschliche Wissenschaften durchdringenden und belebenden Frühlingshauch) zu gewinnen.

Die Vogt'sche Schrift ist hierzu besonders bestimmt und erfüllt den Zweck, Gebildete aller Stände in einer faßlichen und klaren Sprache, ohne Voraussetzung spezieller Fachbildung, in die Wissenschaft einzuführen. Sie wird ihren Lesern nicht blofs die hauptsächlichsten Spezialkenntnisse über die Verrichtungen (und den innern Bau und Mischung) des thierischen Organismus verschaffen, sondern auch (was wir eben so hoch schätzen) ihn mit dem eigenthümlichen Geiste vertraut machen, in welchem diese Wissenschaft neuerdings fortschreitend, das schwere Problem zu lösen hat: „eine exacte Methode an einem unablässig wandelbaren, im steten Flusse sich durchkreuzender Processe niemals ruhenden und niemals ganz abschliefsenden Objecte durchzuführen."

Die Schrift von Günther ist specieller, gelehrter; sie enthält zahlreiche ins Einzelne ausgeführte eigene und fremde Forschungen und ist eigentlich für Leute von Fach geschrieben. Allein sie behauptet ziemlich durchgängig in Sprache und Fassung eine hinlängliche Verständlichkeit, um auch noch Gebildeten, namentlich solchen, welche durch naturwissenschaftliche Studien anderer Art schon ihre Sporen verdient haben, zugänglich zu bleiben. Wir glauben, dafs die meisten unserer Leser keine Schwierigkeit finden werden, dem Verfasser Schritt für Schritt zu folgen. Besonders würde diefs erleichtert werden durch gleichzeitige Benutzung von Abbildungen, deren wir allerdings für dieses

Fach noch wenige allgemeiner zugängliche besitzen. (Die zweite Auflage von Bock's anatomischen Atlas, Leipzig bei Volckmar, 1844. fol. möchte am ersten noch diesem Bedürfnifs entsprechen. Für die feinere, besonders mikroskopische Anatomie könnte unser Verf. vielleicht selbst am besten ein zur allgemeineren Verbreitung geeignetes Kupferwerk bearbeiten?)

Druck und übrige Ausstattung beider Schriften sind vorzüglich schön. Die Fortsetzung und Vollendung beider ist hoffentlich bald zu erwarten.

Richter.

Horae ichthyologicae. Beschreibung und Abbildung neuer Fische. Von Dr. **Johannes Müller** und Dr. **Franz Herrm. Troschel**. Erstes und zweites Heft, mit elf Kupfertafeln. Die Familie der Characinen. Berlin. Verlag von Veit und Comp. 1845. 40 Seiten gr. 4. — 7 Thlr. 10 Ngr.

Die Verfasser beabsichtigen unter diesem Titel in zwanglosen Heften neue Gattungen und Arten von Fischen zu beschreiben, welche sich in den königl. Museen Berlins befinden. In denjenigen Fällen wo das vorhandene Material reich und ergiebig ist, werden sie aufser der Beschreibung der Arten eine Monographie der ganzen Familie liefern, wie im vorliegenden Doppelhefte, in andern Fällen nur auf die Mittheilung des Neuen sich beschränken. Die Zahl der Tafeln läfst sich nicht im voraus bestimmen und wird in jedem Hefte etwa 5 betragen, die meisten Tafeln werden nicht colorirt sein; nur in einzelnen Fällen, wo das Colorit sicher wieder zu geben ist, sollen colorirte Abbildungen geliefert werden. Alle Tafeln werden von dortigen Künstlern in Kupfer gestochen. — In J. Müllers Abhandlung über die Schwimmblase der Fische im Monatsbericht der Akad. d. Wissens. zu Berlin. Juni 1842 und im Archiv f. Anat. u. Physiol. 1842. p. 307 wurde die Familie der Characinen zuerst von den Salmoneen getrennt, die Erythrinen mit umfassend, und dabei die Gattungen Macrodon und Hemiodus aufgestellt. Gegenwärtig besteht die Familie aus 32 Gattungen, von denen Alestes, Distichodus, Citharinus und Hydrocyon afrikanisch, alle übrigen bis auf eine Art rein amerikanisch sind. Die Zahl der Arten beträgt 88, nämlich 8 Arten im Nil, Senegal und Guinea, alle übrigen amerikanisch. Neue Arten werden hier 19 beschrieben, von denen 10 auch neuen Gattungen gehören. Die Bloch'sche Sammlung bildete bekanntlich den Grund für die ichthyologische Abtheilung des zoologischen Museums in Berlin. Aus Brasilien kamen Characineen von Sello und von Olfers, aus Surinam von Stegelich und Diepering, aus dem Nil von Hemprich und Ehrenberg und von Werne, die gröfste Anzahl aus Guiana von R. Schomburgk, unter letztern befanden sich aufser drei Arten, die sämmtlichen neuen, hier zum erstenmale beschrieben. Die Charakteristik der Gattungen und Arten ist lateinisch, eine analytische Tabelle erleichtert die Bestimmung der Gattungen, die ausführlichere Beschreibung ist in deutscher Sprache gegeben. Die Platten sind von G. Haas und Wienker sehr sauber gestochen.

Rchb.

Die Gattungen der deutschen Käferfauna nach der analytischen Methode bearbeitet von Dr. **Ludw. Redtenbecher**. (In Commission bei C. Gerold und Sohn in Wien.) 2 Thlr. 5 Ngr.

Das Werk soll ein Handbuch, ein Leitfaden für angehende Entomologen sein, es liegt also in dem Zwecke desselben, der Wissenschaft mehr mittelbar zu nützen, indem es dem Anfänger Mittel an die Hand giebt, sich ohne fremde Anleitung eine richtige Ansicht von dem jetzigen Stande der Entomologie zu bilden; es soll das Studium überhaupt zu erleichtern und die Zahl derer mehren, die sich mit diesem anziehenden Theile der Naturwissenschaften beschäftigen.

Dem eigentlichen Werke hat der Verf. eine vortreffliche Auseinandersetzung der in der Entomologie vorkommenden Kunstausdrücke, die eben so erschöpfend als klar ist, vorausgeschickt, und werthvolle, wenn auch vielleicht im Vergleich mit dem Uebrigen etwas magere, Andeutungen über das Sammeln der Käfer so wie Bemerkungen über Präpariren und Aufbewahren der eingesammelten Insecten. Vorzüglich ist die angegebene Methode zur Untersuchung einzelner Körpertheile kleiner Insecten, welche neben andern Vortheilen namentlich den unberechenbaren Vorzug vor den bisher bekannten hat, dafs die präparirten Theile nach beendigter Untersuchung nicht verloren sind, sondern jeden Augenblick ohne Weiteres wieder untersucht werden können. Das eigentliche Werk zerfällt in 2 Tabellen, eine zur Bestimmung der Familien, die andere zur Bestimmung der Gattungen. Sie sind offenbar mit grofsem Fleifs und vielem Geschicke gearbeitet, und Referent zweifelt nicht, dafs es möglich ist, ganz ohne weitere Vorkenntnisse, als wie sie das vorliegende Buch bietet, eine Käfergattung zu bestimmen, doch mag er sich auch nicht bergen, wie hierbei manchmal grobe Versehen, manchmal fast wahrscheinlich sind, denn es hat sich doch nicht allenthalben vermeiden lassen, dafs die Unterschiede, welche Gruppen von Gattungen auseinanderhalten sollen, auf einem Mehr oder Minder beruhen, bei dessen Beurtheilung sich der Ungeübte leicht täuschen wird.

Es ist daher dringend anzuempfehlen die Kennzeichen der Gattung, in welcher man nach Anleitung dieses Buches einen Käfer untergebracht hat noch nach einem andern entomologischen Werke genau durchzugehen, um sich Bestätigung der Ansicht, die man sich gebildet hat, zu holen.

Unbezweifelt steht dieses Handbuch so hoch über allen denen die bis jetzt über diesen Theil der Entomologie erschienen sind, dafs es jedem Entomologen, namentlich aber dem angehenden, fast als unentbehrlich anempfohlen werden kann.

v. Kwtt.

Die Käfer Europas nach der Natur beschrieben von **C. Küster**. Nürnberg bei Bauer und Raspe. Lieferung I. II. à 1 Thlr.

Es lagen bis jetzt erst 2 Lieferungen dieses Werkes vor. Die Einrichtung, dafs es in Lieferung von je 100 einzelnen Blättern erscheint, kann nur gebilligt werden, indem diese dann später nach jedem für zweckmäfsig anerkannten Systeme geordnet und alle neu entdeckten Arten nachgetragen werden können.

Was das Materielle betrifft, so würde eine genauere Berücksichtigung der Literatur wünschenswerth sein, im ersten Hefte ist z. B. bei Beschreibung von Lemaarten Saffians Monographie über diese Gattung und bei Beschreibung von Hydrophilen Mulsants Arbeit über diese Familie gänzlich übergangen. Das zweite Heft zeigt einige erfreuliche Fortschritte, namentlich sind die beigegebenen Umrisse eine werthvolle Zugabe, wenn man auch vielleicht eine andere Wahl der abgebildeten Käfer (z. B. nicht 3 Arten aus einer Gattung) wünschte. *Lina Bulgharensis* und *Lina Lapponica* die als 2 verschiedene Arten aufgeführt worden, sind Abänderungen einer und derselben Species. Sie kommen unter einander vor und wurden von Märkel in grofser Zahl aus denselben Larven untereinander gezogen.

Es wäre zu wünschen, dafs das verdienstliche Werk die Aufnahme bei dem entomologischen Publicum finden möchte, die es verdient und die sein Fortbestehen wahrscheinlich bedingt. **v. Kwtt.**

Naturgeschichte der Insecten Deutschlands von Dr. **Erichson**. Erste Abtheilung, dritter Band. Berlin, Nicolai'sche Buchhand. 1 Thlr. 20 Ngr.

Nachdem der berühmte Verfasser des vorliegenden Werkes die Fortsetzung seiner „Käfer der Mark Brandenburg" lange verschoben hatte, sind jetzt 2 Hefte eines neuen Werkes erschienen, welche die Bearbeitung der deutschen Coleopterenfauna da beginnen, wo die der Fauna der Mark stehen geblieben war. Es ist diefs eine Erweiterung des Planes, wofür gewifs jeder Entomolog dem Verfasser Dank wissen wird.

Das Werk über die Fauna der Mark war bis zur Gattung *Hister* vorgeschritten, und der Verfasser reiht nun an diese die *Scaphidilia**) mit 6 Gattungen worunter 3: *Scaphium*, *Scaphidium* und *Scaphisoma* der deutschen Fauna angehören. Hierauf folgen die *Trichopterygia* die in 2 Gruppen *Ptilina* (mit den Gattungen *Trichopterix*, *Ptilium*, *Ptenidium* der deutschen, *Nossidium* der englischen Fauna angehörend) und *Sphaeriina* mit der Gattung *Sphaerium* zerlegt werden. Ueber die merkwürdige Gattung *Leptinus*, die doch wohl als ein Mittelglied zwischen *Ptilium* und *Catops* betrachtet werden möchte, erwähnt der Verfasser nichts.

Der Verfasser reiht an die *Trichopterygia* die *Anisotomidae*, wozu er mit grofsem Rechte die Agathidien gezogen hat, so dafs folgende Gattungen aufgeführt werden: *Triarthron*, *Hydnobius*, *Anisotoma*, *Cyrtusa*, *Colenis*, *Agaricophagus* (meist von Schmidt in seiner Monographie der Anisotomen von der alten Gattung *Anisotoma* getrennt) und *Liodes* (nie sprachrichtiger für das Latreille'sche *Leiodes* geschrieben wird) *Amphicyllis* und *Agathidium*. Den Agathidien schliefsen sich die *Phalacrides* mit der Gattung *Phalacrus* und den von diesem Stamme abgetrennten *Olibrus* an.

---

*) Es ist im vorliegenden Werke von der deutschen Benennung der Familie wie sie in den Käfern der Mark gegeben wurde, abgegangen.

Die nun folgende Bearbeitung der *Nitidulariae* ist von der gröfsten Wichtigkeit für die systematische Entomologie. Der Verfasser hat hier die in Germar's Zeitschrift bereits niedergelegten vortrefflichen Bemerkungen über das Systematische dieser gröfseren Käferabtheilung näher begründet und eine naturgemäfse Gruppirung der Arten, welche bisher noch nicht hatte gelingen wollen, gegeben. Namentlich ist es erfreulich, dafs wir eine Zahl Gattungen aus der Latreille'schen Familie der Xylophagen, die so sehr viel Heterogenes beherbergt, hier an den richtigen Platz gestellt finden. Die *Nitidulariae* sind eingetheilt in die Gruppen *Brachypterinae* mit den Gattungen *Cercus* und *Brachypterus*, *Carpophilinae* mit einer Gattung *Carpophilus*. *Nitidulinae* mit den Gattungen *Ipidia*, *Epuraea*, *Nitidula**), *Soronia*, *Amphotis*, *Omosita*, *Pria*, *Meligetes* (mit der auffallenden Zahl von 50 Arten), *Thalycra*, *Pocadius*.

Strongylinae mit den Gattungen *Cychramus*, *Cybocephalus* (mit 2 Arten die man früher zu den Anisotomiden gebracht hatte und einer neu beschriebenen) und *Cyllodes*.

Ipinae mit den Gattungen: *Cychramus*, *Ips* und der hieran sich sehr natürlich anschliefsenden *Rhizophagus*.

Peltides mit den Gattungen *Nemosoma! Tomnochila*, *Trogosita*, *Peltis* und *Thymalus*.

Das Werk bietet, wie es sich von der Feder des Verfassers nicht anders erwarten liefs, einen wahren Schatz der vortrefflichsten Bemerkungen, so wohl was die systematische Anordnung als was die Einzelbeschreibungen betrifft, die unbezweifelt jedem als Muster dienen können, indem sie ohne unnöthige Weitschweifigkeit das Wesentliche herausheben und zum Erkennen der Arten gnügen. Wo es möglich war, sind die Beschreibungen der früheren Stände beigefügt, was ein grofser Vorzug ist, da man noch in den Käfern die Mark vermifst.

Das Werk ist für den wissenschaftlichen Coleopterologen Deutschlands ohne alle Frage unentbehrlich, möchte es dem Verf. gefallen, die Fortsetzung recht bald folgen zu lassen. **v. Kwtt.**

Fortpflanzungsgeschichte der gesammten Vögel nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft von **F. A. L. Thienemann**. Mit 100 colorirten Tafeln. Erstes Heft Bogen 1 — 6. Taf. I — X. Straufse und Hühnerarten. Leipzig, F. A. Brockhaus. 1845. — 4 Thlr.

Der Verf. hat bereits durch sein früheres mit L. Brehm und G. A. Thienemann in Leipzig bei Barth herausgegebenes Werk: „Systematische Darstellung der Fortpflanzung der Vögel Europa's" seine ausgezeichnete Kenntnifs des vorliegenden Gegenstandes an den Tag gelegt, indessen übertrifft das neue Werk das frühere bedeutend an Inhalt und Ausstattung, für welche letztere der einsichtsvolle Verleger auf eine nicht genug zu rühmende Weise gesorgt hat. Das vorliegende Heft verbreitet sich über die Ordnung der Straufse. — Eier von:

---

*) Die Gattung führt jetzt freilich ihren Namen wie lucus a non lucendo.

Casuarius Eum und *Novae Hollandiae*, *Rhea americana* und *pennata*, *Struthio Camelus*. Dann über die Greifvögel I. Scharrvögel. 1. Schopfhühner, und enthält Eier von *Crax mitu*, *tomentosa*, *urumutum*, *Pauxi*, *Penelope leucoptera*, *marail*, *guttata*. 2. Hügelhühner, jene merkwürdigen Geschöpfe, welche in grofse Hügel legen und die Eier durch die bei Zersetzung der Vegetabilien sich entwickelnden Wärme ausbrüten lassen*), Eier: *Megapodius tumulus*, *maleo*, *rubripes*, *Lathami*, *ocellatus*. 3. Prachthühner, Eier von *Pavo cristatus*, *Meleagris gallopavo*, *Phasianus Sonnerati*, *Bankiva*, *giganteus*, *ecardatus*, *furcatus*, *Nycthemerus*, *pictus*, *colchicus*, *torquatus*. 4. Stutzhühner, Eier von *Crypturus Tao*, *brasiliensis*, *cinereus*, *noctivagus*, *guttatus*, *rufescens*, *adspersus*, *strigulosus*, *variegatus*, *Sovi*, *maculosus*, *boraqueira*, *minor*. 5. Balzhühner, Eier von *Perdix graeca*, *petrosa*, *rubra*, *cinerea*, *francolinus*, *clamator*, *nudicallis*, *afra*, *guianensis*, *virginiana*, *coturnix*, *australis*, *picta*, *andalusica*, *velox*, *pugnax*. *Tetrao lagopus*, *albus*, *urogallus*, *Tetrix*, *Cupido*, *urophasianus*, *phasianellus*, *umbellus*, *Bouasia*, *Sabini*. 6. Flughühner, Eier von *Pterocles arenarius* und *alchata*. — Das Werk ist auf zehn Lieferungen, gleich dieser ersten berechnet und dadurch die Aussicht eröffnet, einmal ein möglichst vollständiges Eierwerk zu erhalten, in welchem Alles auf Autopsie begründet ist, was in diesem schwierigen Zweige der Naturforschung, in welchem die Liebhaber so oft Täuschungen unterworfen sind, oder sich selbst täuschen, doppelt wichtig erscheint. **Rchb.**

Richard Deakin D. D. Florigraphia britannica, or engravings and descriptions of the Flowering plants and ferns of Britain. Vol. II. Classes VI — XV. London R. Groombridge. MDCCCXLV. 461 — 930 pag. gr. 8. Einleitung und Register. Gravirte Steindrucktafeln, jede meist mit 6 Abbild. von 525 — 1076. — Dieser Band 12 Thlr. 20 Ngr.

Schon der barbarische Titel ist keine gute Vorbedeutung für den Werth dieses Werks, welches wie so viele aus dem allgemeinen Bewufstsein der Zeit, endlich einmal wieder der Kenntnifs des Speciellen auf einem compendiösen Wege nachstreben zu müssen, hervorging. Die Täfelchen enthalten verkleinerte Copien der bekanntlich gröfstentheils sehr steifen Figuren der English Botany, welche in Deutschland leider von so vielen citirt wird, welche sie niemals gesehen haben und ihre bessern deutschen Werke der Art, nicht kennen. Den Text hat Hr. Dr. Deakin nach der Engl. Bot. nach Smiths English Flora und Hookers British Flora zusammengestellt. Wäre das Werk angemessen wohlfeil, so könnte man es als ein Surrogat für die übermäfsig theure English Botany betrachten, indessen ist der Preis für deutsche Botaniker noch viel zu hoch. **Rchb.**

Icones Muscorum novorum vel minus cognitorum auctore **Ernesto Hampe** Blankenburgense. Decas prima -- tertia. Bonnae sumptibus

*) Vergl. Reichenbach: die neuentdeckten Vögel Neuhollands, S. 70 — 76.

Henry et Cohen 1844. 2½ Bogen Text in 8 ohne Pagina, numerirt. — 2 Rthlr.

Der als einer der ausgezeichnetsten Mooskenner Deutschlands rühmlichst bekannte Verfasser benutzt die Gelegenheit durch einen guten Zeichner Abbildungen wenig bekannter oder von ihm zuerst unterschiedener Moose fertigen zu lassen, und publicirt die in Stein gravirten Blätter mit blattweise denselben entsprechendem lateinischen Texte. Ein beiliegendes Circular an die Leser giebt die Nachricht, dafs der Verfasser mit Bearbeitung eines Conspectus muscorum frondosorum beschäftigt ist, und die Besitzer seltner und wenig bekannter Moose bittet, ihm ihre Exemplare zur Ansicht erlauben zu wollen, da er nur auf eigne Ansicht sich verlassen könne. Die drei erschienenen Dekaden enthalten folgende Arten: 1. *Hookeria Patrisiae.* — 2. — *Pappeana.* 3. — *Meyeniana.* 4. — *Poeppigiana.* 5. *Leskea circinalis.* 6. — *homomalla.* 7. — *Beyrichii.* 8. *Hypnum Meyerianum.* 9. — *subulatum.* 10. — *verrucosum.* 11. — *brachycarpum.* 12. — *Gueinzii.* 13. *Fabronia Hampeana.* 14. *Regmatodon parvulus.* 15. *Leucodon brachypus.* 16. — *curvirostris.* 17. — *cryptotheca.* 18. — *gracilis.* 19. *Harrisonia squarrulosa.* 20. *Macromitrium cuspidatum.* 21. *Polytrichum capense.* 22. *Catharinea javanica.* 23. *Thysanomitrium stenocarpum et scabrisetum.* 24. *Dicranum assimile.* 25. *Bryum Preissianum.* 26. — *australe.* 27. *Mielichoferia pellucida.* 28. *Trichostomum cirrhatum.* 29. — *calcicola.* 30. *Physcomitrium Thieleanum.*

Rchb.

A. W. Streubel: Der Conservator oder praktische Anleitung, Naturalien aller Reiche zu sammeln, zu conserviren und für wissenschaftliche Zwecke, wie auch zum Vergnügen aufzustellen. Ein Hilfsbuch zum Selbstunterrichte für Lehrer, Landprediger, Hauslehrer und alle diejenigen, welche Naturaliensammlungen zweckmäfsig, ohne unnöthigen Zeit- und Kostenaufwand, anlegen wollen. Nach eignen Erfahrungen bearbeitet und mit Tabellen zur leichtern Bestimmung der Mineralien und Pflanzen etc. versehen. Berlin 1845. Ferd. Rubra. H. IV. u. 396. S. 8. — 1½ Thlr.

Die öftere Erscheinung von Schriften ähnlicher Art, deutet vielleicht weniger auf ein Bedürfnifs derselben, als auf die häufig vorhandene Neigung über den Gegenstand sich aussprechen zu wollen. Der Verf. giebt die unstreitig schätzbaren Erfahrungen des Inspector Rammelsberg für Zubereitung der höheren Thiere, so wie andere der Herren P. und F. Bouché für Sammler von Insecten und eine Anleitung zu chemischer Prüfung der Mineralien nach Beudant's populärer Mineralogie und Geologie übersetzt von Carl, und man würde diefs Alles mit einer kurzen Anleitung zum Botanisiren und zur Anlage eines Herbariums recht zweckmäfsig finden. Leider scheint aber der Verf. vorzugsweise Anfänger in der Botanik zu sein und wird dadurch über dieses Lieblingsbestreben so weitläufig, dafs er nicht nur S. 40 durch eine Vignette ein Muster seiner Exemplare vorlegt, einen abgeschnittenen Zweig von *Sedum rupestre*, ohne Blätter, Wurzel und Ausläufer wie heut zu Tage kein Mensch eine Pflanze einlegt, durch einen Zettel gesteckt, sondern auch S. 67 dem Anfänger den Rath giebt, auf

seine Pflanzenbögen eine Menge von unnützen Zeilen zu schreiben, wie etwa vor dreifsig Jahren die Apothekerlehrlinge noch auf die Etikette zu jedem Exemplare die Classe und Ordnung von Linnee's Sexualsystem schrieben. So sollen z. B. zu *Stellaria* (*Alsine*) *media* alle Vaterländer, von den Floren indessen nur die *Flora Berolinensis* geschrieben werden, warum nicht wenigstens die *Flora Borussica*? Solche unnütze Vielschreiberei gäbe also dem jungen Manne genugsame Beschäftigung für sein Leben, er müfste alle andere Studien versäumen. Den allergröfsten Theil des Buches füllt nun eine Uebersicht der in Deutschland wildwachsenden phanerogamischen Pflanzenfamilien und Gattungen aus, nach Bischoff und Koch, deren Werke aber in Jedermanns Hand sind, so dafs diese Wiederholung eben so unnöthig war, als sie, bei Weglassung ähnlicher Uebersichten über Mineralien und Thiere, ganz inconsequent ist. Zum Bestimmen der gefundenen Pflanzen hat jeder seine Flora und die natürlichen Verwandtschaften soll doch Niemand aus einer Uebersicht kennen lernen, in welcher die Pflaumen oder Steinobst mit den Nelken zusammen kommen, oder wo die Polemoniaceen zwischen die Verbasceen und Gentianeen gestellt sind? Geschieht diefs wegen der künstlichen Merkmale, wornach alles vertheilt wird, so hat Linnee's Sexualsystem denselben Werth. Am Schlusse der Botanik und Zoologie giebt der Verf. ein Verzeichnifs einiger Bücher als „Literatur", doch ist dasselbe so kümmerlich und so wenig auf den Anfänger, für den er schreibt, berechnet, dafs es füglich hätte wegbleiben können, denn die, für den Specieskenner, dem doch der „Conservator" vorzugsweise gewidmet ist, wichtigsten Kupferwerke, schienen dem Verf. selbst unbekannt geblieben zu sein, wenistens hat er unterlassen deren Titel zu nennen. Sehr wünschenswerth ist eine neue Auflage, nach Weglassung des Unnützen auf ein Drittheil der Bogen reducirt, welche nur das Gute enthalten. **Rchb.**

Demonstrative Naturgeschichte oder Erfahrungen und Belehrungen über das Sammeln, Präpariren, Classificiren, Aufstellen, Verwahren und Demonstriren der Naturkörper aller drei Reiche, nebst Beschreibung der Lebensweise der Thiere, so wie ihrer Körperhaltung bei allen Bewegungen von Dr. **Alexander Held,** Naturalienkabinets-Custos zu München. Mit 7 Tafeln Abbildungen und dem Porträt des Verfassers. (536 Seiten.) Stuttgart, Hallberger'sche Verlagshandlung **1845.** (3 Thlr. 15 Ngr.)

Dieses wichtige Werk der naturhistorischen Literatur kann nach zwei Seiten hin seine Beurtheilung finden, einmal, als das vollständige Material über naturhistorische Sammlungen hier im Sinne eines tüchtigen und erfahrungsreichen Conservators besprochen und geordnet wird, das andere Mal, als derselbe Conservator zugleich auch der treueste Naturbeobachter ist und den Leser aus dem zahllosen Haufwerk aufgethürmter, zuletzt wohlgeordneter Leichen doch fortwährend den Blick auf die frische, lebensvolle Natur eröffnet; denn man wird selten in einem Werke ähnlicher Tendenz einen so reichen Schatz werthvoller Naturbeobachtungen beisammen finden, über die Lebensweise und Gestaltung der

einzelnen Thierklassen, über die wechselnden und doch so sorgfältig beobachteten Erscheinungen im Gewächsreiche, als hier in dem angezeigten Werke, und man gewahrt beim Durchlesen auf jeder Seite, dafs der Verf. die Wahrheit der Worte fühlte und in Anwendung brachte, die er seinem Bildnisse als Motto beisetzte: „Die Natur sei die Schule des Sammlers, die Sammlung die Schule des Forschers.“ Der in der Wissenschaft rühmlichst bekannte Vorredner H. v. Schubert hat dem Verf. diese Anerkennung gleichfalls gezollt und ganz besonderen Werth darauf gelegt, dafs die Physiognomik der Natur hier mit so bestimmten Zügen, in so deutlich erkennbaren Umrissen entworfen sei.

Es versteht sich von selbst, dafs Besitzer von Sammlungen das unentbehrliche Werk sich ohnehin werden anschaffen müssen, um sich darin Raths zu erholen über die verschiedenen Gegenstände ihres Cabinets; denn sie finden hier das vereinigt, was in so vielen Werken zerstreut vorkommt. Wir meinen aber, dafs jeder Forscher und Freund der Natur, er mag nun Sammlungen anlegen oder nicht, das Werk mit Nutzen lesen und gebrauchen werde, da es ihm überhaupt eine sichere Anleitung zur Naturbetrachtung giebt. Der Verf. lehrt uns nicht allein, wie wir im Zimmer oder auf dem Präparirsaale mit den zerschnittenen und zerstückelten Naturkörpern verfahren sollen, um sie wieder zu erträglichen Gestalten für die Glasschränke umzubilden, er giebt nicht über den blofsen Aufputz eines Cabinets seine Anweisungen, sondern überall erhalten wir die vortrefflichsten Winke und Rathschläge, wie wir uns draufsen an Ort und Stelle mit den Naturgegenständen befassen müssen, wir wir am zweckmäfsigsten ihre Eigenthümlichkeiten und ihre Characteristik ergründen können, wie wir sie so recht geschickt und brauchbar für ein fruchtbringendes Studium zu verwenden haben. Wenn der Naturforscher nicht zugleich Meister einer gewissen technischen Gewandtheit ist, (tüchtiger Zeichner sollte er immer sein, und es ist wahrhaft zu beklagen, dafs unsere Bildungsanstalten lieber die edle Zeit auf Anfertigen phantastischer Arabesken oder Copieen von Landschaften verwenden, als auf das naturgetreue Nachbilden von Naturkörpern), wenn er nicht den Augenblick zu benutzen versteht, wo ihm von der Natur selbst eine Erscheinung unter den günstigsten Umständen vorgeführt wird, so werden auch die Resultate seiner Forschungen immer mühsam zusammengelesene Bruchstücke sein. Man denke an Ehrenberg's, an Corda's Virtuosität im Betrachten, Auffassen und Darstellen mikroskopischer Objecte! In diesem Sinne sollte jeder angehende Naturforscher zu einem praktischen Curse der Cabinetsarbeiten verpflichtet sein. Die Winke, welche den Zuhörern bei den naturhistorischen Vorträgen ertheilt werden, fallen immer noch zu spärlich aus.

Eine vollständige Angabe des Inhalts allein würde schon über die Grenzen dieser Mittheilung hinausgehen, eine Kritik desselben mufs also wenigstens für jetzt hier ganz unterbleiben. Die Einleitung spricht vom Naturaliencabinet im Allgemeinen und bezeichnet das richtige Verhältnifs, in welchem dasselbe zum Naturstudium stehen müsse. Die Cabinets-Verrichtungen — der Hauptgegenstand des Werkes — zerfallen in folgende Abschnitte: Anlage besorgen, Sammeln, Präpariren, Classificiren, Conserviren, Repariren, Rechnungführen

und Demonstriren. Dem zweiten und dritten Abschnitte, dem Sammlen und Präpariren ist der meiste Raum gewidmet, wie es wol auch nicht anders erwartet werden konnte. Es sind die drei Naturreiche hier einzeln nach ihren Classen und Ordnungen abgehandelt und sehr geschickt zu jeder Abtheilung diejenigen Beobachtungen hinzugefügt, die auf die Physiognomik der Natur Bezug haben. Wir finden z. B. bei der Classe der Amphibien unter der Ueberschrift: Sitten der Amphibien so ganz vortreffliche Bemerkungen über das Stehen, Sitzen, Liegen, Schlafen, Gehen, Springen, Kriechen, Schwimmen, Graben, Ernähren, Fortpflanzen, Kämpfen, Putzen etc., wie wir sie vergeblich in den gröfsten naturhistorischen Werken aufsuchen; in gleicher Weise sind die übrigen Thierclassen geschildert. Die vielen Thatsachen — wir haben Grund zu glauben, dafs sie aus der Erfahrung des Verfassers genommen sind — bilden ein ganzes Repertorium zu einer Thierpsychologie und der bekannte Thierpsycholog Scheitlin darf aus dieser Quelle gewifs mit mehr Zuversichtlichkeit und Vertrauen schöpfen, als aus jeder anderen. Von Jugend auf hat sich der Verf. mit ungetheilter Liebe und seltener Hingebung dem Studium der Natur gewidmet, also besonders in diesem Zweige einen Reichthum von Erfahrungen gewonnen, wie er wohl selten bei einem anderen Forscher getroffen wird.

Es sei uns erlaubt, am Schlusse den Wunsch noch auszusprechen, dafs besonders Männer, die eine einflufsreiche oder berathende Stimme bei dieser Angelegenheit des wissenschaftlichen Lebens haben, das Werk beachten möchten; um viele naturwissenschaftliche Anstalten wird es dann besser stehen; es werden sich dann die glänzenden Erfolge der Naturwissenschaften in der Gegenwart der oft so armseligen Mittel und der lauen Theilnahme nicht ferner zu schämen brauchen. **Tr. S.**

Carl Cäsar v. Leonhard: Taschenbuch für Freunde der Geologie in allgemein faslicher Weise bearbeitet. Erster Jahrgang mit einem Stahlstiche, einer Lithographie und mehrern Zwischendrücken. Stuttgart, Schweizerbart. 1 Thlr.

Von allen Disciplinen der Naturwissenschaften hat gegenwärtig die Geologie im Kreise des gröfsern Publikums die meisten Verehrer; in England wird bekanntlich diese Wissenschaft von einer ganzen Nation gefeiert. Mancherlei Gründe werden sich auffinden lassen, die uns diese Erscheinung erklären; hier sei nur der Eine Umstand erwähnt, dafs die Geologen bisher am vorzüglichsten es verstanden haben, ihre Wissenschaft auch dem Nichtgelehrten aufzuschliefsen und geniefsbar zu machen, und die meisterhaften Darstellungen einzelner Gegenstände aus diesem Gebiete haben Hunderte und Tausende von Lesern angezogen und der Wissenschaft zugelenkt. Man hat vielfach diese Theilnahme für eine Modesache erklärt und zu verdächtigen gesucht; aber sowol der Gegenstand, wie die Behandlung desselben lassen das nicht fürchten, auch ist seit 3 bis 4 Jahrzehnten diese Theilnahme immermehr gestiegen und es läfst sich der erfreulichste Fortgang versprechen. Der berühmte Verfasser des Taschenbuchs hat

sich hohe Verdienste um die deutsche Geologie erworben, und seine zahlreichen Arbeiten, besonders seine populären Vorlesungen über Geologie waren nicht allein den Männern von Fach wichtig, sondern es gebührt ihnen auch das wesentliche Verdienst, dafs sich die Gebildeten unserer Nation der Wissenschaft mit Liebe und Eifer zugewandt haben. Aber nicht blos hervorrufen wollte er diese Theilnahme, sondern auch rege und lebendig erhalten; für die Zukunft sollte sie eben so sehr an Umfang und Stärke gewinnen, wie die Wissenschaft täglich sich vor unseren Augen mehr erhebt, ausbreitet und die meisten Wissensgebiete und Lebensverhältnisse berührt. Das Taschenbuch ist eine Fortsetzung der Geologie, eine Sammlung aller neuern Ergebnisse der Forschung, die so vielfältig aus allen Ländern und von allen Nationen zusammengetragen werden. Was in den verschiedenen Zeitschriften vereinzelt mitgetheilt, in gröfsern naturwissenschaftlichen Reiseberichten als Resultate niedergelegt, das hat der Verfasser unter allgemeine Rubriken gebracht und so haben wir bequem alles Material vereinigt, was wir sonst mühsam aus den verschiedenen Zeitschriften und andern Hilfsquellen zusammensuchen müfsten. Die einzelnen Ueberschriften der gröfsern oder kleinern Abschnitte dienen zur Orientirung, z. B. Hilfsquellen der Geologie (Bergbau), — Metalle (Gold, Silber, Kupfer), — Luft (Gase, Verbindung der Gase unter sich und mit andern Elementen), — Salze, — geologisch wichtige Mineralien, — Versteinerungen, — Grotten, — Steinkohlengebirge, — Erscheinungen und Vertiefungen an der Planetenoberfläche, — Atmosphäre und deren Phänomene, — Flüsse, — Seen, — Meere, — Korallen, — Schnee und Eis, — Gletscher, — Erdbeben, — Vulkane. — Schon aus den verschiedenen Aufschriften wird man erkennen, dafs auch gewissenhaft alle Umstände herbeigezogen sind, die zum Verständnifs der grofsen Lehren dienen. Wir haben hier beisammen, was über alle diese Gegenstände in den letzten 4 bis 5 Jahren erforscht worden ist, die Quellen sind den Artikeln meist beigesetzt, wenigstens die Verfasser genannt und bei den als Forscher berühmteren Namen läfst sich wol auch kein Zweifel gegen die beobachteten Thatsachen erheben; denn Männer wie Darwin, Merian, Nebel, Wilke, Judd, Forbes, Erman, Cotta, Liebig, Gemmellaro, Milne u. A. haben sich durch ihre wissenschaftlichen Leistungen so ausgezeichnet, dafs wir in ihre Mittheilungen volles Vertrauen setzen, was bei allen naturwissenschaftlichen Beobachtungen freilich auch unerläfslich bleibt. So viele interessante Einzelnheiten wir auch gefunden haben, so können wir hier doch keinen besondern Auszug geben, da die Artikel meist kurz zusammengefast sind und im Buche selbst nachgelesen werden müssen. Die Ausstattung, der Druck, das Papier und besonders die beigegebenen Abbildungen (das Matterhorn, die Feuerberge Popocatepetl und Istaccihuatl auf dem Sandwich-Eilande, die Casa di Gemmellaro auf dem Aetna,) sind vorzüglich. **Tr. S.**

I. Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung von **Alexander v. Humboldt**. I. Band. 493 Seiten. XVI. Stuttgart und Tübingen, Cotta'scher Verlag. 1845. 2 Thlr. 20 Ngr.

II. Tellus oder die vorzüglichsten Thatsachen und Theorien aus der Schöpfungsgeschichte der Erde. Für Freunde der Naturwissenschaft allgemein fafslich dargestellt von Dr. **A. Sonnenburg**. Mit 2 lithographirten Tafeln. 465 Seiten. Bremen, Verlag von Geifsler 1845. 2 Thlr. 25 Ngr.

III. Vestiges of the natural History of Creation (by Sir Richard Vyovan). Second Edition, from the third London-Edition, greatly amended by the author and an Introduction by Rev. George B. Cheever. New-York, Wiley and Putnam 1845. XXVIII. 280 p.

Die Zusammenstellung dieser drei Werke aus dem Gebiete der naturwissenschaftlichen (naturbeschreibenden) Literatur läfst sich durch die Gleichartigkeit des Materials, das dieselben darlegen, rechtfertigen, ganz besonders aber durch die Tendenz der Schriften, da dieselben nicht blos dem gelehrten, sondern dem gebildeten Publikum überhaupt geboten werden. Populär im gewöhnlichen Sinne des Wortes sind sie nicht, das lag wol auch nicht in der Absicht der Verfasser; sie sind aber für einen gröfsern Leserkreis geschrieben, schon darum, weil sie mehr die wissenschaftlichen Resultate niederlegen, als die Methoden angeben, durch welche diese Resultate erlangt worden sind.

Das hervorragendste Werk ist unstreitig der Kosmos, ein Werk, das nicht allein in Deutschland, sondern auch in Frankreich und England das gröfste Aufsehen erregt hat. Allgemein wird es mit dem Namen des „Testamentes" bezeichnet, und es ist auch in der That ein Vermächtnifs, auf welches die gesammte deutsche Nation stolz sein kann.

„Ich übergebe am späten Abend eines vielbewegten Lebens dem deutschen Publikum ein Werk, — sagt der Verfasser in der Vorrede — dessen Bild in unbestimmten Umrissen mir fast ein halbes Jahrhundert lang vor der Seele schwebte. In manchen Stimmungen habe ich dieses Werk für unausführbar gehalten: und bin, wenn ich es aufgegeben, wieder, vielleicht unvorsichtig, zu demselben zurückgekehrt. Ich widme es meinen Zeitgenossen mit der Schüchternheit, die ein gerechtes Mifstrauen in das Maafs meiner Kräfte mir einflöfsen mufs. Ich suche zu vergessen, dafs lang erwartete Schriften gewöhnlich sich minderer Nachsicht zu erfreuen haben."

Ein Glück für die Wissenschaft ist es, dafs von Zeit zu Zeit grofse Männer auftreten, die in die Tiefen der Wissenschaft hinabsteigen, und mit der Energie und Gewalt ihres Geistes das unübersehbare Material zusammenraffen, was von Tausenden emsiger Forscher herbeigetragen worden ist; die nun den in die Specialitäten Versunkenen ein lebensfrisches Bild vorhalten. Fühlen wir dann Alle beim Anschauen des grofsen Naturgemäldes, was wir Alles gethan, so fühlen wir auch eben so sehr, was wir nicht gethan haben; ermuthigt uns die Freude über den Fortschritt zu neuem Eifer, so mahnt uns nicht minder die Wahrnehmung bedeutender Lücken an ein ernstes Streben und einen umfassendere Thätigkeit.

Wir gehen zu dem reichen Inhalte des Werkes über. Die einleitenden Be-

trachtungen über die Verschiedenartigkeit des Naturgenusses sind mit wahrer Meisterhand entworfen, und befriedigen gewifs jeden Leser; auch diejenigen, welche nicht mit solchen Vorkenntnissen ausgerüstet sind, wie sie das Verständnifs des ganzen Werkes erfordert.

Es folgt nun im zweiten Abschnitte eine Darlegung des Planes und es werden darin vier Hauptrichtungen hervorgehoben: 1) Begriff und Begrenzung der physischen Weltbeschreibung; 2) Objectiver Inhalt, die reale, empirische Ansicht des Naturganzen in der wissenschaftlichen Form eines Naturgemäldes; 3) Reflex der Natur auf die Einbildungskraft und das Gefühl, als Aregungsmittel zum Naturstudium durch begeisterte Schilderungen ferner Himmelsstriche und naturbeschreibende Poesie, durch veredelte Landschaftsmalerei, durch Anbau und contrastirende Gruppirung exotischer Pflanzenformen; 4) die Geschichte der Weltanschauung, d. h. der allmäligen Entwickelung und Erweiterung des Begriffs vom Kosmus als einem Natur-Ganzen.

Der Verf. rollt nun das grofsartige Naturgemälde vor unsern Augen auf. Von der Betrachtung des Weltraums ausgehend, erhalten wir zuerst eine allgemeine Uebersicht der Erscheinungen, wir folgen ihm dann durch die Myriaden von Sternsystemen, gelangen zu unserer Sonne, deren Planeten und Satelliten, verweilen im Anschauen der Kometen, Aërolithen, des Zodiakalichtes und anderer Himmelserscheinungen; wir durchlaufen mit unseren Blicken die Milchstrafse bis zu den fernsten Nebelflecken und weiden uns an der „landschaftlichen Anmuth" des Sternenhimmels. Nun steigen wir herab zur Erde, umspannen sie mit unseren Maafsen, bestimmen ihre Gestalt und Dichtigkeit, ihre eigenthümliche Wärme und alle ihre inwohnenden Kräfte; vom tellurischen Magnetismus, den wir nach seiner Kraft, Neigung, Abweichung erforschen, erheben wir uns wieder aus der Tiefe des Erdinnern und staunen über die glänzenden Erscheinungen der Nord- und Südlichter und der magnetischen Gewitter. So sind wir vorbereitet, die geognostischen Phänomene zu erfassen. Erdbeben und Erderschütterungen, Luft- und Wasserquellen, Vulkane und vulkanische Gewitter überzeugen uns von der planetarischen Lebensthätigkeit. Wir sind bei den grofsartigen Wirkungen dieser Lebensthätigkeit angelangt, die Gebirgsarten beschäftigen unsern forschenden Geist; eine vierfache Gesteinsbildung, die wir aus dem Eruptions-Gesteine, dem Sediment-Gesteine, dem metamorphosirten Gesteine und den Conglomeraten erkennen, mit Hinzunahme der für die Geologie so wichtig gewordenen Petrefacten, giebt uns Aufschlüsse über die geologischen Epochen, und die geographische Verbreitung der Gebirgsarten führt uns zu sichern und allgemeinen Schlüssen auf ihr Alter und ihre Entstehung.

Aber nicht die starre Erdrinde allein, auch die tropfbarflüssigen und luftförmigen Umhüllungen müssen wir kennen lernen. Wir durchschiffen den weiten Ocean und studiren seine auffallenden periodischen Strömungen, seine Tiefe und seine Wärme, bis wir uns endlich zu dem Luftmeere erheben, das nicht minder unserer Forschungslust durch seine vielfachen Eigenthümlichkeiten, durch seinen Druck und seine Wärmevertheilung, durch seine Wasser- und Feuererscheinungen den reichsten Stoff zur Betrachtung darbietet. Nun erst sind wir

im Stande, das organische Leben zu verstehen und in seine tiefe geheimnifsvolle Werkstätte einzudringen.

Das sind alle die einzelnen Gestalten, die zu einem Naturgemälde vereinigt sind und es tritt noch ganz besonders der so interessante Zug heraus, dafs der Verf. durch seine eigenen Forschungen oder durch den grofsen Reichthum von Erfahrungen überall erfolgreich für die Fortentwickelung der Wissenschaft selbst mitgewirkt hat, dafs es fast keine Disciplin giebt, in welcher nicht der Name Alex. v. Humboldt bedeutungsvoll dastünde. Es ist oft frappant, wie die Belege und Beispiele für einen gefundenen Erfahrungssatz aus allen Ländern und Zonen herbeigebracht werden und wie sich Analogien von den eisigen Polen und den höchsten Tropenländern zusammenfinden; es ist eine wahrhaft gigantische Bewältigung des Stoffes.

Bei der allgemeinen Theilnahme, die man gegenwärtig den Naturwissenschaften zuwendet, darf man auch eine Erweiterung des Kreises von Lesern erwarten, die eine solche Lectüre wählen. Jetzt mag es freilich noch Viele geben, die die Schönheiten des Werkes mehr ahnen als verstehen, da man ja von einer allgemeinen naturwissenschaftlichen Vorbildung auch bei unsern sogenannten gebildeten Ständen noch nicht so recht eigentlich sprechen kann; indefs auch solchen wird es immer eine Anregung geben und wenigstens ihre Aufmerksamkeit in hohem Grade in Anspruch nehmen.

In dem zweiten der oben genannten Werke von Sonnenburg werden die tellurischen Verhältnisse ausführlich dargelegt und nur insoweit das Kosmische mit berührt, (namentlich im vierten Abschnitte,) als zur Erläuterung und zum Verständnifs der bekannten Theorien über die Entstehung der Erde nothwendig. Hierzu ist nun aber auch ein reichhaltiges Material mit Fleifs und Umsicht zusammen getragen, wie wir es in ähnlichen geologischen Schriften selten beisammen finden. Der Verf. behandelt zuerst das Historische der Geologie, und wir finden eine anziehende Zusammenstellung der Kosmogonien der einzelnen Völker des Alterthums, wie die der Brahminen, Sinesen, Perser, Aegypter, Juden etc. In den vier Abschnitten sind nun die allgemeinen physischen Verhältnisse der Erde; die hauptsächlichsten Veränderungen des Festlandes, welche durch die Atmosphäre, das Meer, durch vulkanische Ausbrüche und Erdbeben bewirkt werden; die organischen Fossilien in der Erdrinde und endlich die Entstehung der Erde dargestellt. Man sieht aus dieser Angabe des Inhaltes, dafs der Verf. den Weg der Induction eingeschlagen hat. Wie gewissenhaft die wichtigsten Quellen benutzt worden sind, zeigen die vielen Nachweisungen.

Zur Erläuterung des Ganzen sind noch 2 Tafeln beigegeben, von welcher die erste einen idealen Durchschnitt eines Theiles der Erdrinde nach dem heutigen Standpunkte der Geologie und mehrern geognostischen Einzelheiten darstellt; auf der zweiten sind aufser diesen geognostischen Erläuterungen noch die Hauptformen wichtiger Gegenstände aus der Versteinerungskunde abgebildet. — Das Aeufsere des geistvoll geschriebenen Werkes ist gleichfalls sehr ansprechend.

Das dritte Werk scheint in Deutschland noch nicht sehr bekannt zu sein, wenigstens ist uns noch keine Uebersetzung davon zu Gesicht gekommen; es

hat dagegen in England sehr grofses Aufsehen erregt, und eine deutsche Zeitung erzählt, dafs der Verfasser wegen dieses Werkes vor den Gerichten zur Verantwortung gezogen worden sei. Es hat glänzende Vertheidigungen, aber auch geharnischte Angriffe erfahren; eine sehr ausführliche Kritik ist enthalten in „the Edinburgh Review July 1845." Man hat für gut befunden, die neue Ausgabe, in New-York erschienen, mit einer besondern Vorrede zu versehen, worin namentlich der biblische Standpunkt festgehalten ist, und der Versuch gemacht wird, die im Werke selbst ausgesprochenen Lehren mit den Worten der Schrift in Einklang zu bringen. Von dieser Seite her sind auch die Angriffe auf den Verfasser erfolgt.

In 18 Abschnitten werden die allgemein kosmischen und tellurischen Verhältnisse in einer höchst anziehenden Sprache und mit grofser Gewandtheit in der Darstellung behandelt. Besonderes Interesse erregen die Hypothesen über die Entwickelung der organischen Natur-Reiche. Auszüge lassen sich hier nicht gut wiedergeben; wir sprechen schlüfslich nur den Wunsch aus, dafs das Werk auch auf deutschen Grund und Boden durch eine gelungene Uebersetzung verpflanzt werden möchte. **Tr. S.**

Methodischer Handatlas zum gründlichen Unterrichte in der Naturgeschichte für Schulen höherer Lehranstalten, so wie zur Selbstbelehrung. Von **August Menzel**. Thierreich. I. und II. Lieferung. Zürich, Verlag von Meyer und Zeller 1845. (Jede Lieferung $\frac{1}{6}$ Thlr.)

Wir haben schon im Prospecte zu unserer Zeitschrift ausgesprochen, dafs wir es für eine der wichtigsten Aufgaben mit betrachten, allen methodischen Bestrebungen auf dem Felde der Naturwissenschaften, besonders der Naturgeschichte unsere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Der Lehrmittel, besonders der wohlfeilen, für den naturgeschichtlichen Unterricht gibt es noch gar nicht zu viele; die gewöhnlichen naturhistorischen Abbildungen, wie sie wol hie und da den Schulen geboten werden, sind oft kaum zu brauchen und an gute ist schon defswegen nicht zu denken, weil für Anschaffung solcher Lehrmittel die Fonds der einzelnen Lehranstalten noch sehr niedrig gestellt sind. Doppelt willkommen müssen uns also Gaben sein, die für einen geringen Preis doch etwas Brauchbares und Werthvolles, namentlich den Anforderungen der heutigen Naturgeschichte mehr Entsprechendes darbieten. Der angezeigte methodische Handatlas, von dem uns freilich nur die ersten beiden Lieferungen vorliegen, wird billigen Anforderungen jedenfalls entsprechen, freilich in der Voraussetzung, dafs er sich in den Händen jedes Schülers befinde. Es sind 24 Tafeln in Octav-Format, die einzelnen Tafeln sind paginirt und benannt, die einzelnen Figuren numerirt, die wichtigsten Theile mit Buchstaben bezeichnet; jede Lieferung ist von einer gedrängten, ebenfalls paginirten Sacherklärung begleitet. Die Zeichnungen sind, wo es anging, in Umrissen ausgeführt, eine Manier, welche dem Herausgeber am geeignetsten erschien, Einfachheit, Richtigkeit, Klarheit und gefälliges Ansehen zu verbinden. Kolorirt werden die Tafeln nicht, da der Atlas mehr eine reine Formenlehre darstellen soll, und gerade die Ausführung

in Farben häufig beim Unterrichte als störend erscheint*). Es ist pädagogisch vollkommen richtig, dafs der Herausgeber des Atlasses den Grundsatz festhält, die Tafeln durchaus nicht zu überladen, daher von den höhern Klassen die Naturgeschichte eines einzigen Geschöpfes eine ganze Tafel einnimmt, von den niedrigern Thieren aber meist nur 2 oder 3 auf eine solche Tafel kommen; dadurch wird der Blick nur auf das eben Vorliegende fixirt, jede Zerstreuung mit Betrachtung zur Zeit fremdartiger Dinge verhütet. So ist auf Tafel 7 der äufsere und innere Bau des Flufsbarsches (*Perca fluviatilis*) dargestellt; auf Taf. 9. in gleicher Weise die Naturgeschichte des Maikäfers (*Melolontha vulgaris*). In unsern Naturgeschichtswerken für Schulen, die mit Abbildungen begleitet sind, ist auf eine speciellere Auseinanderlegung der Körpertheile von Thieren aus den niedern Klassen fast gar keine Rücksicht genommen, daher denn auch die Schüler nur die alleroberflächlichste Ansicht von den äufsern Formen, und gewöhnlich nur wie sie in der vollkommenen Verwandlungsstufe auftreten, erhalten, demnach von Palpen, Antennen, Mandibeln, Thorax u. s. w. so viel wie gar nichts wissen. Wie kann aber ohne genauere Formbeschreibung ein Blick in das Wesen dieser Thiere, in ihre innere Organisation eröffnet werden? — Das Ganze ist auf 20 Lieferungen mit 240 Tafeln, dem Preise nach auf $3\frac{1}{3}$ Thlr. berechnet, eine Ausgabe, die für den einzelnen Schüler freilich immer noch zu hoch erscheinen wird, wenn er sich den Atlas anschaffen soll; da indefs die Abtheilungen des Thier-, Pflanzen- und Mineralreichs einzeln abgelassen werden, so ist die Erwerbung eines solchen Lehrmittels noch allenfalls zu ermöglichen. Das Zweckmäfsigste für einen derartigen Unterricht bleiben immer die Wandtafeln und der grofse Goldfufs'sche Atlas würde jedes Bedürfnifs zum Schweigen bringen, wären nur alle Anstalten so glücklich seine Anschaffung zu erschwingen. Die Fischer'schen Wandtafeln sind leider mit Gegenständen überladen und entbehren aufserdem der niedern Thier- und Pflanzenklassen mit den nöthigen Zergliederungen. Die Erscheinung eines Wand-Atlas hat Herrn Eichelberg, bekannt durch seine methodischen Schriften über Naturgeschichte, in Aussicht gestellt. Sehr zweckmäfsig scheinen uns aber die in den vorliegenden Heften gegebenen Abbildungen zum Nachzeichnen für die Schüler zu sein, viele derselben sind in ihrer Ausführung so einfach, dafs noch gar keine grofse Virtuosität im Zeichnen erforderlich ist, um sie copiren zu können. Ueberhaupt sollte mit dem ersten naturgeschichtlichen Unterrichte auch sogleich die Kunst des Nachbildens geübt werden; man würde ganz andere Früchte des Naturstudiums gewahren! **Tr. S.**

Grundrifs der organischen Naturgeschichte. Zum Gebrauch für höhere Schulen entworfen von **Friedrich Stein**. Erste Abtheilung: Organographie der Pflanzen. Berlin 1845. Verlag von Dunker und Humblot. (152 Seiten.) ($\frac{1}{2}$ Thlr.)

---

*) Wir sind anderer Meinung und halten gerade das naturgetreue Colorit für etwas sehr Wesentliches bei der Auffassung eines Naturkörpers.

Die Botanik hat durch die wichtigen Forschungen deutscher, französischer und englischer Botaniker, der Männer wie Hugo v. Mohl, Schleiden, Unger, Mirbel, Jussieu, Robert Brown u. A. in ihrem physiologischen Theile eine wesentliche Umgestaltung erfahren, und wer etwa noch beim Unterrichte die Grundsätze des Pflanzenbaues und der Pflanzenernährung, wie sie der alte verdiente Kurt Sprengel auf so fafsliche Weise in seinen Briefen: „Anleitung zur Kenntnifs der Gewächse" vorträgt, als die von der neuern Wissenschaft anerkannten seinen Zuhörern geben wollte, würde denn doch einen Mifsgriff gethan haben. — Viele überheben sich, da sie diefs eben wissen, nun lieber der Mühe ganz, und meinen, Botaniker bilden zu können, wenn sie nur die äufsere Formenlehre recht einprägen lassen und für einen reichen Vorrath von Gattungen und Arten sorgen. Es gilt das Gesagte eben so von der Zoologie. Der Verf. des obigen Grundrisses ist daher im vollen Rechte, wenn er hier eingreift und den Schulen ein Lehrbuch darbietet, das gleichzeitig die Bedürfnisse, wie die neuern Forschungen der Wissenschaft berücksichtigt. An solchen Lehrbüchern ist kein Ueberflufs, sondern eher ein Mangel bemerkbar, denn es gehört zu ihrer Abfassung mehr als eine geschickte Compilation.

Wir unterschreiben vollkommen die Ansicht des Verfassers, die derselbe in dem kurzen Vorworte ausspricht: „die vorhandenen Schulbücher genügten mir darum nicht, weil sie nur die systematische Naturgeschichte berücksichtigen, die Anatomie, Physiologie und Entwickelungsgeschichte aber fast ganz bei Seite liegen lassen. Vernachlässigt man aber diese interressanteste Seite der organischen Naturgeschichte, und beschränkt man den Unterricht blos auf die Auseinandersetzung systematischer Unterschiede, so wird der Unterricht trocken und ermüdend, und der Schüler erhält nimmermehr ein lebendiges und klares Bild von der Natur des Thieres und der Pflanze überhaupt." Ueber die Stellung, welche der Verfasser zu den neuern Forschungen eingenommen hat, spricht er sich so aus: „was nun die vorliegende Organographie der Pflanzen betrifft, so habe ich bei der Ausarbeitung derselben mit nicht geringen Schwierigkeiten zu kämpfen gehabt. Ich mufste überall eine bestimmte Ansicht aussprechen, und doch herrschen über viele Lehren, die ich berühren mufste, noch die allergröfsten Meinungsverschiedenheiten unter den Naturforschern. Ja, die ganze allgemeine Botanik ist gegenwärtig in einer gänzlichen Reform begriffen, seitdem die Epoche machenden Arbeiten von Schleiden, Endlicher und Unger erschienen sind. Ob ich recht daran gethan habe, mich den Ansichten dieser berühmten Forscher in soweit anzuschliefsen, als es hier geschehen ist, mögen sachkundige Richter entscheiden. So viel in meinen Kräften stand, habe ich mich von der Richtigkeit der vorgetragenen Ansichten durch eigne Beobachtung überzeugt, und ich hoffe, dafs die ganze Darstellung das Gepräge einer selbstständigen Anschauung an sich tragen wird."

Eine kurze Musterung des Inhalts mag die Leser von dem in Kenntnifs setzen, was sie in dem Werkchen zu suchen haben. Die Einleitung stellt den Begriff der organischen Naturgeschichte und der Organographie fest und es verdient hier die logische Schärfe und Bestimmtheit der Ausdrücke bei den ge-

gebenen Definitionen unsere volle Anerkennung; es ist diefs ein wesentlicher Fortschritt in der Naturgeschichte. Die folgenden Paragraphen von 6 bis 12 nennen die äufsern Theile der Pflanze mit Angabe der nöthigen Beispiele für diese Theile. Im ersten Abschnitte werden wir über die Elementarorgane der Pflanze: die Zellen, Gefäfse und ihrer Verbindung untereinander unterrichtet. Der zweite Abschnitt geht über auf die Ernährungsorgane: Wurzel, Stengel, Blatt, und es werden dieselben ihrem Baue und ihrer Verrichtung nach beschrieben, immer aber durch Anführung naheliegender passender Beispiele erläutert, worauf besonderer Werth zu legen ist, da jedenfalls beim Unterrichte, oder auch beim Selbststudium die Exemplare zur Veranschaulichung beigebracht werden müssen. Vielleicht wäre es noch zweckmäfsiger, wenn aufser den Herbarien jede Anstalt noch eine Sammlung besäfse, die so geordnet wäre, dafs sie für den Unterricht in der allgemeinen Botanik als Erläuterung dienen könnte. In der Regel bieten die am häufigsten und gewöhnlichsten vorkommenden Pflanzen alle die Merkmale dar, die für diesen Zweck erforderlich sind, und es würde daher das Anlegen einer solchen Erläuterungssammlung weder grofse Mühe, noch grofse Kosten verursachen. Abbildungen reichen nicht aus, und es ist recht, dafs der Verfasser seine Schrift nicht durch beigegebene Tafeln vertheuert hat; viel besser ist es, dafs er uns die Beispiele nannte, die wir nun selber in der Natur zusammen zu tragen haben. Die Ernährungserscheinungen werden endlich noch im Zusammenhange vorgeführt und hierbei die chemischen Bestandtheile der Pflanzen kurz und klar besprochen.

Der dritte Abschnitt behandelt die Fortpflanzungsorgane nach den drei Gesichtspunkten: 1) Ursprung der Blüthe, ihr Verhältnifs zur Axe — die Lehre vom Blüthenstande; 2) die Blüthe im Ganzen und die Form und die Verrichtung ihrer einzelnen Theile; 3) die Bedingungen, unter denen Frucht- und Samenbildung stattfindet, der Bau der Früchte und die Entwickelung des Samens zu einer neuen Pflanze.

Ueber die kryptogamischen Pflanzen verbreitet sich diese Abtheilung des Werkes nicht, und es ist wol auch nur zu billigen, dafs die Kryptogamie ganz abgesondert behandelt wird.

Wir schliefsen diese Anzeige zur Empfehlung des Werkchens mit den Worten des Verfassers: „Ich wünsche, dafs diese Schrift auch in weitern Kreisen dazu beitragen möge, einer gründlichen, dem heutigen Zustande der Forschungen entsprechenden Unterrichtsweise mehr und mehr Eingang zu verschaffen.“

Tr. S.

Die 23. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte in Nürnberg vom 18. bis 24. Septbr. 1845.

Wenn wir es versuchen, ein Bild von der diefsjährigen Versammlung der deutschen Naturforscher zu entwerfen, so haben wir einmal diejenigen unserer Leser vor Augen, die nie Gelegenheit hatten, einer solchen Versammlung beizuwohnen, trotzdem aber an den Bestrebungen der Naturwissenschaften, an ihrer Ausbildung und ihrem beständigen Fortschreiten Antheil nehmen; ein andermal wollen wir denen, die für dieses Mal am Besuche verhindert waren, in kurzer und gedrängter Schilderung Das mittheilen, wovon ihnen durch die Zeitungsberichte nur unvollständige Kunde zugegangen ist; endlich ist unsere Darstellung bestimmt, den bei der Versammlung anwesenden Männern und Freunden der Wissenschaft Das als freundliche Erinnerung wieder in die Seele zurückzurufen, was sie in so seltner Vereinigung miteinander durchlebten. Dieser dreifache Standpunkt, den wir einzuhalten gesonnen sind, mag die Auffassung des Ganzen nicht unbedeutend erschweren; er schien uns aber unsern Lesern gegenüber ein unerläfslicher zu sein. Der Vorwurf der Einseitigkeit wird uns mit Recht treffen, denn wir beabsichtigen allerdings nur Eine Seite hervorzuheben. Das Naturwissenschaftliche allein wollen wir in den Kreis unserer Besprechung ziehen, obschon die Versammlung zugleich zu einer Vereinigung für Aerzte bestimmt war, ja die Mehrzahl der Theilnehmer aus Aerzten bestand. Und selbst den Kreis des Naturwissenschaftlichen wollen wir noch enger ziehen, er soll nur die drei Hauptdisciplinen der Naturgeschichte umfassen. Für das Letztere könnten wir mancherlei Gründe anführen, der Hauptgrund ist aber, dafs wir den Bericht für die Leser unserer naturhistorischen Zeitschrift abfassen. Diefs zur Rechtfertigung! Von allen den Mittheilungen, die zur Zeit der Versammlung in den verschiedenen politischen Zeitungen gegeben wurden, wird sich unsere Darstellung wesentlich unterscheiden, da dieselbe nicht wie jene, Alles in buntem Wechsel durcheinander nur allein den Tageblättern der Versammlung entlehnen will, sondern ein Gesammtbild über die wissenschaftlichen Arbeiten und Leistungen, über die praktische und sociale Bethätigung der Theilnehmer, wie es aus eigenem Anschauen noch lebendig vor der Seele steht, zu geben versucht. Für diejenigen, welche die Statuten der Versammlung nicht kennnen, müssen wir voraus bemerken, dafs seit 1822 alljährlich im Monate Septbr. — vom 18. bis 24. — eine Zusammenkunft deutscher Naturforscher und Aerzte stattfindet, dafs die Wahl des Versammlungsortes, mit dem gewechselt werden mufs, durch Stimmenmehrheit in der vorausgegangenen Versammlung bestimmt wird, und dafs während der Dauer dieses achttägigen wissenschaftlichen Congresses drei allgemeine Versammlungen gehalten werden, an den übrigen Tagen aber die Mitglieder sich in verschiedene Sectionen theilen.

Nicht allen Theilnehmern wird es möglich, der ersten allgemeinen Eröffnungssitzung beizuwohnen, eben so können nicht Alle bis zur Schlufsversammlung

warten, daher denn die Tageblätter, die die Einschreibungslisten von Anfang bis zu Ende fortführen, selbst bis zum letzten Tage Neuangekommene melden. In den Sectionen ist nicht selten ein zwei- und dreifacher Generationswechsel bemerkbar.

Für diefs Jahr war die Zahl der Eingeschriebenen bis auf **445** angestiegen, worunter **195** praktische Aerzte, Candidaten und Studiosen der Medicin; von den anwesenden **60** Universitätsprofessoren mochte gleichfalls die gröfsere Hälfte dem ärztlichen Stande angehören; mithin waren die Arzneiwissenschaften durch eine starke Majorität vertreten. Wir heben absichtlich diesen Punkt heraus, um daran die Bemerkung zu knüpfen, dafs sich keineswegs, wie vermuthet werden könnte, das Verhältnifs für die Naturwissenschaften ungünstig herausgestellt hat; die Tageblätter enthalten an Material für beide Zweige, Arznei- und Naturwissenschaften gleich viel. Eine Trennung beider, wie man wol wiederholt gewünscht oder vorgeschlagen hat, scheint bei dem gegenwärtigen Stande dieser Wissenschaften überhaupt nicht geeignet, zumal in Deutschland das Zersplitterungssystem mehr und mehr um sich greift und sich namentlich auch der wissenschaftlichen Vereine und Gesellschaften bemächtigt hat.

So viel wir aus den Listen der Theilnehmer ermitteln können, waren aufser den obengenannten dritthalb Hunderten ärztlichen Standes, **52** Naturhistoriker, Dilettanten, Buchhändler, Pfarrer, Besitzer von chemischen Fabriken und gewerbwissenschaftlichen Anstalten, **44** Apotheker und Pharmaceuten, **16** Zoologen, **14** Botaniker, **13** Mineralogen, **15** Chemiker, **7** Mathematiker, **5** Mechaniker, **2** Physiker, **7** Forstmänner, **3** Landwirthe, **6** Techniker, **11** Lehrer der Naturwissenschaften und **4** Officiere anwesend, die sich einer oder mehrern der **6** Sectionen anschlossen.

Leider waren die meisten der naturwissenschaftlichen Sectionen in den ersten Versammlungstagen gleichzeitig, was aber bald als Uebelstand empfunden und wenigstens für die letzten Tage abgestellt wurde. Es war diese Abänderung um so nöthiger, da sich Jeder leicht überzeugen wird, dafs mindestens die drei naturhistorischen Sectionen auf verschiedene Stunden fallen müssen, denn so Viele der Theilnehmer haben an zwei oder allen drei Sectionen fast ein gleich hohes Interesse, da ja überhaupt in unserer Zeit der wahre Naturforscher nicht eine einzige Disciplin blos zu bearbeiten, sondern auf mehrere der organisch in einandergreifenden Glieder der Naturwissenschaften seine volle Aufmerksamkeit zu lenken hat. So kam es vor, dafs die Mineralogen und Geognosten bei Bestimmung und Besprechung über Petrefacten gern über diesen und jenen Punkt von den Zoologen Aufschlufs gehabt hätten, aber Keiner konnte in der Section anwesend sein, da ihn ja seine Branche in Anspruch nahm. Die Botaniker hätten gleichfalls gern die Anatomen und Physiologen bei sich gesehen, oder eben so gern den jenseitigen Verhandlungen beigewohnt — aber unmöglich! Nicht alle wissenschaftlichen Anstalten, nicht alle naturhistorischen Museen Deutschlands können für jeden Zweig der Naturgeschichte einen besondern Forscher oder Conservator anstellen; sowol der Unterricht, wie die Verwaltung von Sammlungen liegt meist auf den Schultern eines Einzigen, und es mufs

sich dieser nothgedrungen den drei Naturreichen zugleich zuwenden; Fach- und Lieblingsstudien wird es defswegen immer noch geben, dafs aber so verwandte Wissenszweige sich gegenseitig abschliefsen oder wol gar ignoriren, kann nur der Wissenschaft selbst zum Nachtheil gereichen. Die Natur ist weder das Eine, noch das Andere, sie ist das Ganze.

Es sollen diese Bemerkungen indefs nicht den Theilnehmern der Naturforscherversammlung in Nürnberg gelten, da man eben dort das exclusive Element zu verbannen suchte, sie sind gesagt für alle die, welche Gebrauch davon machen können.

Man sieht aus der kurzen statistischen Mittheilung — und defswegen haben wir sie nicht vorenthalten wollen — dafs bei so grofser Mannigfaltigkeit der Kräfte und Elemente ein reiches Feld der Abwechselung geöffnet war, und dafs Erfahrungen fast aus allen Lebens- und Wirkungskreisen der wissenschaftlichen Discussion zur Hand gehen konnten.

In den einzelnen naturhistorischen Sectionen vereinigten sich zur zoologischen Section: Anatomen, Physiologen und Zoologen, zur botanischen: Pharmaceuten, Forst- und Landwirthe und Botaniker; zur mineralogischen: Geognosten, Bergbeamte, Chemiker und Mineralogen. Die Freunde und Verehrer der Wissenschaften schlossen sich je nach ihrer Neigung bald der einen, bald der andern Section an. In den schönen, geräumigen Sälen des neuerbauten, palastähnlichen, zur Zeit noch unbelegten Krankenhauses war der Vereinigungsplatz dieser einzelnen wissenschaftlichen Abtheilungen, und man sah zur festgesetzten Stunde, in der Regel war es die achte Morgenstunde, aus allen Orten und Theilen der Stadt die Mitglieder herbeiströmen. Es war diefs demnach die Stätte des eigentlichen freien wissenschaftlichen Verkehrs, wo nicht nur Vorträge, gröfsere wie kleinere Mittheilungen aus allen Gebieten zu hören waren, sondern wo man auch neue literarische Erscheinungen vorlegte und besprach, naturhistorische Gegenstände, lebende wie leblose mitbrachte, und an ihr Anschauen die lehrreichsten Besprechungen und Betrachtungen knüpfte.

Eine Würdigung der wissenschaftlichen Leistungen dieses Congresses kann sich auch nur an die Betrachtung der Sectionsarbeiten anknüpfen, da die drei allgemeinen Versammlungen eine ganz andere Tendenz haben, indem sich bei ihnen auch das gröfsere Publikum betheiligen soll und wo demnach auch zu Vorträgen meist immer nur solche Gegenstände ausgewählt werden, die überhaupt das Interesse jedes Gebildeten, nicht allein des Naturforschers beanspruchen. Aber selbst die wissenschaftlichen Verhandlungen der Sectionen sind noch eigenthümlicher Art und bedürfen einer besondern Charakterisirung.

Man zieht im Allgemeinen die freien, demonstrativen Mittheilungen den Lese-Abhandlungen vor; freilich beobachten wir Deutschen hierbei noch nicht genug die Praxis der auswärtigen Akademieen, die fast immer längere Vorlesungen verweigern und überhaupt nur für mündliche Mittheilungen die Schlufssätze und Folgerungen der ganzen Untersuchung verlangen, während sie erwarten, dafs die Begründung und Ausführung des wissenschaftlichen Gegenstandes als schriftliche Vorlage gegeben wird, die man dann einer besondern Commission zur

Begutachtung überweis't und von dieser das Referat vernimmt. Wenn Deutschland erst eine National-Akademie der Wissenschaften besitzen wird und dadurch ebenbürtig sich den grofsen Nationen des Auslandes zur Seite stellen kann, wird man auch bei so grofsen Versammlungen Das mit sicherem Takte herausfinden, was das Fortbestehen und die Einheit fördert.

An das Vorzeigen von Naturkörpern oder neuer Werke, die gewöhnlichste Art der wissenschaftlichen Unterhaltung, reihen sich in der Regel vielseitige Besprechungen an, wo namentlich ein reicher Schatz einzelner Erfahrungen an's Licht gezogen, wo selbst über einzelne Methoden der Forschung mancherlei verhandelt wird, so dafs diese Unterhaltungen sich durch eine gewisse Lebendigkeit und Frische vor andern auszeichnen. Was endlich die allgemeinen Tages- und Zeitfragen der Naturforschung betrifft, die entweder von Einzelnen angeregt, oder durch aufserordentliche Ereignisse veranlafst werden, so ist hierbei auf eine gründliche Erörterung deswegen weniger zu rechnen, als sie Viele ganz unvorbereitet treffen, als ferner Experimente, die zu entscheiden hätten, seltner angestellt werden können. Ob überhaupt für die Sections-Arbeiten ein im Allgemeinen vorgezeichneter Plan befolgt werden, ob man für besonders wichtige Fragen eine Art Vorbereitung treffen könne, oder ob man, indem man Alles lieber dem Zufalle überläfst, mehr Gewinn für die Wissenschaft zu erwarten hat, mag hier unerörtert bleiben.

Wenn, wie aus der letzten Versammlung die allgemeine Stimme kund gab, die persönliche Annäherung als die leitende Idee in den Mittelpunkt des Ganzen gestellt wird, und wie es bei der gegenwärtigen Einrichtung auch kaum anders sein kann, so mufs man dieser Versammlung, wie denen in frühern Jahren das Zeugnifs geben, dafs sie ihren Zweck auf die vollkommenste und anerkennenswertheste Weise erreicht hat. Wie indirekt die Wissenschaft aus so persönlichen und freundschaftlichen Beziehungen der Theilnehmer zu einander, auch ihren reichen Gewinn zieht, diefs hat der diefsjährige zweite Geschäftsführer Herr Rector Dr. Ohm in seiner Schlufsrede an die Versammlung auf eine geniale Weise nachgewiesen. Wir wenden uns jetzt der Reihe nach den drei naturhistorischen Sectionen zu.

I. Zoologische Section.

Sie hat am meisten in ihren Verhandlungen den doctrinären Charakter bewahrt, sowol durch das Material selbst, als auch durch die Form, in welcher dasselbe vorgeführt ward. In vier Sitzungen, den 19., 20., 23. und 24. September abgehalten, sind verschiedene Materien aus der Anatomie und Physiologie des menschlichen Körpers, aus der vergleichenden Anatomie und speciellen Zoologie vorgetragen worden. Unter Leitung der Professoren Dr. Münz aus Würzburg, Dr. v. Siebold aus Erlangen (gegenwärtig an der Universität zu Tübingen), Medicinalrath Dr. Tortual aus Münster und Dr. Focke aus Bremen, die abwechselnd das Präsidium übernahmen, mit dem beständigen Secretair Dr. Harless aus Nürnberg wurden die Verhandlungen geführt.

Unter den achtzehn gröfsern und kleinern Vorträgen waren mehrere der specielleren Anatomie und Physiologie zugehörig, wie z. B. über Intrafötation und Parasitenbildung von Dr. Fleischmann aus Erlangen; über angeborne Schädelspalte in Folge mangelhafter Entwickelung des Riechbeines u. s. w. vom Hofrath Dr. Münz aus Würzburg; über grofse polypöse Geschwülste, die am Ohr aus dem Trommelfell wuchsen, vom Prof. Dr. Peller aus München, über Verknöcherung der Capillargefäfse des Gehirns von Dr. Rumpelt aus Dresden; über das Aufrechtstehen vom Prof. Dr. Zenneck aus Stuttgart; über Entwickelung des menschlichen Embryo aus einem Doppelbläschen von Dr. Schmidt aus Schweinfurth etc. Der letztere Vortrag schien durch seine originelle Einleitung ein allgemeines Interesse zu versprechen, da eine streng wissenschaftliche, auf mathematischer Basis ruhende Begründung angedeutet wurde. Der eigentliche Gegenstand der Untersuchung aber war in das Gewand der naturphilosophischen Speculationen eingehüllt und dadurch die Formen und scharfen Umrisse nicht so leicht erkennbar. Aufserdem wurde von der umfangreichen Abhandlung nur der kleinste Theil vorgelesen, eine Maafsregel die nöthig war, um nicht die ganze Sitzung an diesen Gegenstand dunkler Forschung zu wenden. Man sollte Arbeiten, die durch den Druck viel bequemer und zugänglicher für das Studium gemacht werden können, nicht für solche Versammlungen bestimmen.

Hervorragend in jeder Weise waren die Mittheilungen des Prof. Dr. v. Siebold über das noch wenig gekannte Leben der Eingeweidewürmer. Wir geben hier eine kurze Zusammenstellung dessen, was Prof. v. Siebold in zwei Vorträgen, die er frei, in gewandter, fafslicher Sprache hielt und durch Zeichnungen an der Wandtafel höchst anziehend erläuterte.

Es sprach derselbe zuerst über: *Gordius aquaticus*, das bekannte, zu den Annulaten oder Ringelwürmern gestellte Thierchen, was oft mehre Fufs lang wird, mit fadenförmigem, drehrundem, ungegliedertem, einer Violinsaite oder einem Rofshaare sehr ähnlichen Körper, das in Bächen, Flüssen, stehenden Gewässern häufig lebt, sich in den Schlamm bohrt, auch gern zu einem Knäuel verwickelt. Man hatte früher immer 2 Formen unterschieden, die eine mit abgerundetem, die andere mit gabelförmigem Hinterleibsende. Genauere Beobachtungen haben ergeben, dafs beide Formen nur eine Species ausmachen, wovon die erste das Weibchen, die zweite das Männchen ist. Prof. v. Siebold weist ferner nach, dafs die Filarien der Insecten nichts anderes als die jüngeren Individuen dieser Gordien oder Wasserkälber seien, die ihr Leben in der Leibeshöhle der Insecten beginnen. Wasserinsecten mögen vielfach die jüngste Brut solcher Gordien in sich aufnehmen, wodurch derselben nun die Stätte ihrer fortschreitenden Entwickelung geboten ist. Begreiflicherweise werden durch solche Beobachtungen über das Aus- und Einwandern dieser parasitischen Thiere oder Helminthen die alten Lehrsätze über eine *Generatio aequivoca* immer unhaltbarer und die ganze Lehre mehr und mehr in engere Grenzen eingeschlossen; durch die mikroskopischen Entdeckungen der letzten Decennien ist über so Vieles Licht verbreitet worden, wo man früher gewöhnlich eine Urerzeugung a priori anzunehmen berechtigt zu sein glaubte.

Ueber das scheinbare Absterben und Wiedererwachen im Wasser dieser Entwickelungsformen der Gordien gab Prof. v. Siebold noch mancherlei interessante Aufschlüsse. In einer zweiten Sitzung wählte Hr. v. Siebold die Aus- und Einwanderung der Helminthen als Gegenstand seines Vortrags. Der *Botryocephalus solidus* und *B. nodulosus* wurden als Eine Species erkannt, die nur in verschiedenen Entwickelungsstufen in verschiedenen Thieren aufgefunden werden. Die erste Form zeigt sich sehr häufig in der abgeschlossenen Leibeshöhle der Stichlinge, die zweite im Darmkanal verschiedener Entenarten, Möven und anderer Wasservögel, also eine Wanderung von kalt- zu warmblütigen Thieren — immer höhere Entwickelung. So wurde durch ein zweites Beispiel die passive Wanderung erläutert; nämlich in unsern Katzen ist die *Taenia crassicollis*, mit sehr stark entwickelten Gliedern häufig anzutreffen, die unvollkommenere Form dazu ist der *Cysticercus fasciolaris* in den Mäusen; man begreift durch welche Vorgänge das Individuum aus der Leibeshöhle des einen Thieres in die des andern gebracht wird. An der *Cercaria armaria* ist gleichfalls durch sehr specielle Beobachtungen das Uebergehen in verschiedene Vögel nachgewiesen worden. Solcher passiven Wanderung steht aber auch eine active Wanderung entgegen in den *Trematoden*, *Cercarien*, besonders bei den Gattungen *Monostoma* und *Distoma*. In den Süfswasserschnecken hat man diese Eingeweidenwürmer häufig in einer Art übereilten Verpuppung gefunden, sie entwickeln sich dann niemals weiter; dagegen suchen andere aus dem Wasser in die Larven von *Perla*, *Libellula* u. s. w. kurz in alle zartern Larven durch die Leibeseinschnitte zu gelangen, sich hierin weiter zu entwickeln und eine neue Stufe ihres Lebens entweder im freien Elemente des Wassers, oder in irgend einem höhern Thiere zu durchlaufen. Stellt man diese schönen Entdeckungen v. Siebolds in Parallele zu dem von Steenstrupp beobachteten Generationswechsel, so müssen zwei Folgerungen als unbezweifelt richtig anerkannt werden; erstens, dafs der Begriff der Gattung und der Art in den niedern Thierklassen durchaus noch nicht klar erfafst worden ist und auf jeden Fall mit der Zeit in Betreff der bis jetzt aufgestellten Gattungen noch eine bedeutende Reduction vor sich gehen mufs; zweitens, dafs die Zahl der Beweise für eine Generatio aequivoca immer geringer wird, und bei fortgesetzten Beobachtungen noch so zusammenschmilzt, dafs man künftig vielleicht Mühe haben wird, den einen oder den andern als Seltenheit noch aufzutreiben.

Herr Medicinalrath Dr. Tortual aus Münster behandelte mit tiefer Sachkenntnifs einen Gegenstand aus der vergleichenden Anatomie, er sprach über die Entwickelung des Riesenkänguruh, wies besonders auf die grofse Aehnlichkeit hin, welche dieselbe mit der Entwickelung der Vögel gemein hat. Es ist nicht zu verkennen, dafs die vergleichende Anatomie und Physiologie von aufserordentlichem Einflusse auf das Studium der Zoologie in der neuesten Zeit gewesen sind, namentlich dafs die Systematik ihre wahrhafte Begründung erhalten hat, seit sie sich nicht einzig und allein durch den äufseren Formenreichthum, sondern vorzugsweise durch die Prinzipien leiten liefs, welche jene Wissenschaften seit

Cuvier so klar und scharf ausgesprochen hat. Die Stellung ganzer Familien und Geschlechter ist eine andere geworden im Systeme.

Grofse Aufmerksamkeit bei den Anwesenden erregten zwei lebende Chamäleonen (Männchen und Weibchen), die Herr Dr. Harless aus Nürnberg, Secretär der Section, aus Smyrna erhalten, und an denen er einige Eigenthümkeiten, zugleich einige Berichtigungen über das Naturgeschichtliche dieser Thiere, erläuterte. Dreierlei hob er besonders hervor, erstens die Färbung oder vielmehr Farbenwandlung, die am auffallendsten bei Einwirkung des directen Sonnenlichtes wahrgenommen wird, zweitens die Stellung der Augen, eine physiologisch-anatomische Eigenthümlichkeit, worin der so höchst charakteristische Blick seinen Grund haben mag, drittens die Art und Weise, wie sie ihre Nahrung zu sich nehmen. Herr Dr. Harless hielt ihnen einige lebende Fliegen vor, die sie blitzschnell wegfingen, indem sie auf drei oder mehr Zoll Entfernung die Zunge darnach herauschnellten und eben so rasch wieder zurückzogen, gleichsam, als hätten sie einen Pfeil darauf abgeschossen. Uebrigens krochen diese Thiere äufserst langsam, träge, träumerisch, fast, wie vom hellem Tageslicht geblendet an den Pelargonienstöcken auf und nieder und nur der vorgehaltene Köder schien ihr Phlegma vertreiben zu können.

Ueber die Entwickelung und den Bau einiger Infusorien sprach Hr. Dr. Focke aus Bremen; durch die ausgezeichneten Lithographien — eine Art Buntdruck, wohlfeil und höchst brauchbar — machte er die Gegenstände seiner Mittheilung anschaulich; auf drei Tafeln war die Entwickelungsgeschichte der Gattungen *Euastrum* und *Closterium* dargestellt. Herr Dr. Focke hat sich hierbei nicht blos um die Bereicherung der Wissenschaft durch seine genauen und sorgfältigen Untersuchungen Verdienste erworben, sondern er hat namentlich durch seine Darstellungskunst der bildlichen Gegenstände sich den Dank aller derer erworben, die für die Verbreitung der Wissenschaft zu wirken und zu sorgen haben; denn was helfen zuletzt alle grofsen, wichtigen und glänzenden Entdeckungen, wenn uns die Mittel fehlen, dieselben auch zum Gemeingut aller Gebildeten zu machen! Das mikroskopische Leben wird mit jedem Jahre reicher und mannigfaltiger, aber es ist nur Wenigen erschlossen; die Meisten müssen nun so auf Treu und Glauben hinnehmen, was Andere gesehen haben. Kein Wunder, wenn hierbei Täuschungen und Irrthümer aller Art mitunter laufen!

Von diesem Gedanken ging der Ref. bei seinem Vortrage aus, den er über: „die naturhistorischen Veranschaulichungsmittel der Gegenwart“ hielt, wobei er vorzugsweise die Anforderungen besprach, die an gute naturhistorische Abbildungen gestellt werden müssen, nicht an Prachtwerke, wie sie nur selten von reichdotirten Bibliotheken und Kunstsammlungen angeschafft werden können, sondern an bildliche Darstellungen, wie sie für unsere Hörsäle und Unterrichtskreise brauchbar und nothwendig sind.

Er legte am Schlusse seiner Mittheilung einige Proben aus dem Werke des Herrn Hofrath Dr. Reichenbach in Dresden: „vollständigste Naturgeschichte des In- und Auslandes, Dresden und Leipzig 1845 u. folg.,“ vor.

Der Präsident empfahl den angeregten Gegenstand seines praktischen

Interesses wegen noch besonders der Aufmerksamkeit und Theilnahme der Anwesenden; Referent aber schliefst diesen Bericht über die Thätigkeit der zoologischen Section mit der Hoffnung, dafs künftige Versammlungen gewifs mit nicht geringerm Eifer ihre Wirksamkeit allen den Anstalten, die zur Verbreitung der Wissenschaft ins Leben gerufen werden, zuwenden, wie sie seither mit grofser Vorliebe den Resultaten der geistigen Errungenschaft Zeit und Kraft gewidmet haben.

II. Botanische Section.

Die Verhandlungen dieser Section haben vier Sitzungen in Anspruch genommen und sie charakterisiren sich im Allgemeinen dadurch, dafs vorzugsweise einzelne Hauptfragen aus der praktischen Botanik ausführlicher erörtert wurden. Die Zeit der Versammlung war zugleich die Zeit der in ganz Deutschland, Frankreich, Holland und anderen Ländern laut erhobenen Kartoffelklagen; alle Zeitungen waren voll unheildrohender Weissagungen, es ward die Kartoffelfrage zu einer der wichtigsten Lebensfragen und von vielen Seiten her in das Kapitel der allgemeinen socialen Fragen mit eingereiht. Dafs also eine Versammlung von Männern der Naturwissenschaften diese Angelegenheit mit in den Kreis ihrer Berathungen ziehen würde, stand zu erwarten. So sehr die Wissenschaft darauf bedacht sein mufs, sich eine gewisse Selbstständigkeit zu bewahren und sich immer auf der Höhe geistiger Freiheit zu erhalten, so wenig darf sie es verschmähen, Antworten auf die Fragen zu geben, die das Leben an sie richtet; und von allen Wissenschaften wird wol auch der Naturforschung am wenigsten der Vorwurf gemacht werden können, dafs sie dem Leben und seinen tausendfältigen Interessen nicht gedient habe. Unsere gesammte Industrie und National-Oekonomie ruht ja zum gröfsten Theile auf naturwissenschaftlicher Basis. Auf der anderen Seite verräth es aber zugleich grofse Kurzsichtigkeit, wenn man meint, ein Naturforscher müsse nun als solcher auf jede gereimte oder ungereimte Frage auch eine Antwort geben können; und man urtheilt nun mit Geringschätzung über die Gesammtleistungen der Wissenschaft, wenn die einzelne Frage nicht sogleich nach Wunsch gelöst wird. Ist man mit dem Resultate der gemeinschaftlichen Berathung über die fragliche Angelegenheit nicht zufrieden gewesen, oder hat man es gerügt, dafs zu viel und zu lange darüber gesprochen worden sei, so mufs die Versammlung als öffentliche dieses Urtheil über sich ergehen lassen; kann sie sich doch das Zeugnifs geben, ihrer Pflicht nachgekommen zu sein.

Die deutsche Botanik hatte zur diefsjährigen Versammlung ihre berühmtesten Vertreter gesandt; Namen wie Koch, Hugo v. Mohl, v. Martius, Schleiden, Unger u. A. haben selbst im fernen Auslande guten Klang. In der ersten Versammlung vom 19. Septbr. ward das Präsidium dem bekannten Pflanzenphysiologen Professor Hugo v. Mohl aus Tübingen übertragen, das Secretariat hatten Dr. Fürnrohr aus Regensburg und Dr. Schnizlein aus Erlangen übernommen. Es sprach zuerst Prof. Dr. Unger aus Gratz über das Flimmerorgan der *Vaucheria* und gab durch mikroskopische Abbildungen vielfache Er-

läuterungen dazu. Ferner der Nestor der deutschen Botanik der Geheime Hofrath Dr. Koch aus Erlangen, über die deutschen Arten der *Pulsatilla*; an den nach dem Leben gezeichneten Abbildungen des Herrn Sturm aus Nürnberg wurden die auffallendsten Unterschiede nachgewiesen. Von besonderem Interesse für die Theilnehmer waren die Bemerkungen, welche Hr. Hofrath Dr. v. Martius aus München an das Vorzeigen einiger Tafeln der Fortsetzung seines Palmenwerkes knüpfte. Es geben einige dieser Tafeln eine sehr anschauliche Erläuterung über die Entwickelung des Palmenblattes, und da der berühmte Forscher alle die wunderbaren Formen in Brasilien in ihrer schönsten Entfaltung selbst gesehen, so kann mit Recht auf die Treue der Darstellung durch Wort und Bild der günstigste Schlufs gemacht werden. Von seinen botanischen Schätzen theilte derselbe verschiedene Palmenfrüchte, Stämme, Mais aus den Gräbern von Peru u. s. w. mit und gab über jeden der vorgezeigten Gegenstände die lehrreichsten Nachweisungen. Es entspann sich hieraus eine längere Discussion über Wachsthum und Entwickelung dieser Gebilde.

Durch eine von Dr. Mauz aus Esslingen eingereichte Abhandlung über die Impfung des Mutterkornes und des Kornbrandes, deren Referat dem Herrn Professor Unger übertragen wurde, war die Veranlassung gegeben, der praktischen Botanik die Aufmerksamkeit zuzuwenden. Die nächste Sitzung brachte jenes Referat, aus welchem sich ergab, dafs die Versuche keinesweges das gehoffte Resultat geliefert hatten, dafs statt wirklichen Brandes (*Ustilago segetum*) an den vorgelegten Korn- und Spelzähren sich nur die pulverigen Häufchen einer *Porula* fanden, die überhaupt auch an gesunden Getreideähren sehr häufig vorkommt. Es lag nun nahe, dafs man die einmal angeregte Verhandlung über die Epiphyten überhaupt weiter fortführte und auf die verschiedenen Krankheiten zu sprechen kam, von denen unsere Culturpflanzen besonders ergriffen werden. Man gestand zu, wie wenig die Wissenschaft noch das wahre Wesen dieser räthselhaften Parasiten erkannt habe, wie erfolglos noch alle Vorschläge und Bemühungen gewesen seien, diesen Feinden der Pflanzencultur entgegenzutreten, wie man aber das endliche Gelingen nur von dem Erforschen und Eindringen in die wahre Natur der Epiphyten erwarten dürfe. Darum reiche es auch nicht aus, wenn die Anstrengungen vereinzelt hie und da gemacht, die Untersuchungen isolirt von Diesem oder Jenem geführt werden, sondern ein gemeinsames Streben, eine allseitige, unablässige Verfolgung des Zieles müsse in's Leben gerufen werden. Man fafste deshalb den einstimmigen Beschlufs, dafs eine besondere Commission, bestehend aus den Professoren v. Mohl in Tübingen, Unger in Gratz und Schleiden in Jena, niedergesetzt werde, um die in neuester Zeit sowol für die Botanik als Landwirthschaft hochwichtig gewordene Frage über die Ursachen und Verhältnisse, unter welchen sich diese Krankheiten zeigen und ausbilden, von allen Seiten zu beleuchten und einer künftigen Versammlung darüber zu berichten. Es ist die wichtige Aufgabe also vorläufig in die Hände von Männern gelegt, die gewifs für eine dereinstige Lösung die zweckmäfsigsten Vorbereitungen treffen werden; sie haben dort in jener Versammlung schon erklärt, dafs sie gern und dankbar jede Mittheilung, die

ihnen von Botanikern und Landwirthen über den Gegenstand zukomme, benutzen werden. Möge man sie auch auf die mannigfachste Weise mit Beiträgen und brauchbaren Beobachtungen unterstützen! Jena, Gratz und Tübingen sind die Sammelpunkte für das dahin einschlagende Material.

Wir wenden uns zu dem Hauptgegenstande, nämlich zur Verhandlung der vereinigten Sectionen (die zoologische und botanische mit etwa 100 bis 150 Theilnehmern) über die Kartoffelkrankheit. Der gewählte Präsident Hofrath v. Martius aus München, forderte zuerst Herrn Dr. Focke aus Bremen auf, seinen angekündigten Vortrag zu halten. Es gab derselbe eine Schilderung der Krankheitserscheinungen, wie er sie an Kartoffeln seiner Umgegend zu beobachten Gelegenheit hatte. Von den physikalischen Erscheinungen zählte er folgende auf: 1) ein plötzliches Absterben des Krautes geht immer voraus und zwar mit einer solchen Schnelligkeit, dafs innerhalb 3 Tagen ganze Quadratmeilen kahl dastehen; 2) an den Knollen zeigen sich dunkle Flecken, von aufsen mit bräunlicher Färbung; 3) die durchschnittenen Knollen haben eine ähnliche Färbung vom Rande herein; 4) auf der ganzen Durchschnittsfläche sind hier und da inselartige Flecken dieser braunen Färbung; 5) eine faulige Jauche erfüllt das Innere. Ueber die mikroskopischen Untersuchungen, deren Herr Dr. Focke noch einige vor seiner Abreise zur Naturforscher-Versammlung angestellt hatte, theilt er mit: In den Zellen findet sich eine wässerige Flüssigkeit mit vielen schwärzlich-bräunlichen, einer grieseligen Masse gleichenden Körperchen und jeder Tropfen beherbergt Tausende von Infusorien. Das Resultat seiner Untersuchungen fafst er mit den Worten kurz zusammen: „Es ist die Krankheit eine Fäulnifs, welche die Substanz der Zellenwand zerstört, ohne wesentlich auf die Veränderung der Amylumkörner einzuwirken.

Professor Hugo v. Mohl aus Tübingen theilt nun seine Erfahrungen über die Krankheit mit und trennt vor allen Dingen zwei Erscheinungen, woraus sich verschiedene Stadien der Krankheit, die dieselbe zu durchlaufen hat, folgern lassen. Es sind diefs die Krankheitserscheinungen an Kartoffeln in trockenem Lande und die Erscheinungen an solchen, die in feuchtem Boden stehen; auf letztere passe genau das von Dr. Focke entworfene Krankheitsbild, und auch er habe an solchen Kartoffeln die schmierige, käseartige Masse, in welche ein Theil des Zellenstoffes umgewandelt sei und einen fürchterlichen Geruch verbreite, wahrgenommen. Eine Aufbewahrung und Conservirung der Kartoffeln aus den ersten Krankheitsstadien sei wol noch möglich, entweder durch Austrocknung oder Tödtung der Pflanze, oder durch Kälte sei die Fäulnifs zu sistiren. Wie weit diefs aber mit gröfseren Vorräthen ausführbar sei, wolle er dahingestellt sein lassen.

Herr Geheimer Hofrath Dr. Koch aus Erlangen legte einige Kartoffeln vor, die von einer anderen als der jetzt geschildertrn Krankheit befallen und welche Krankheit hier zu Lande unter dem Namen der Krätze bekannt sei. Weifse Bläschen zeigen sich an verschiedenen Stellen der Epidermis, es entstehen daraus die Pocken und endlich entwickelt sich ein Pilz (*Protomyces Solani* v. Mrt.).

Professor Dr. Kurr aus Stuttgart hat die Erfahrung gemacht, dafs die Krankheit am häufigsten in thonig-kalkigem, weniger häufig in thonig-sandigem und nur sehr wenig in sandigem Boden beobachtet werde; dieselbe Abnahme der Krankheit gewahre man vom gedüngten zum ungedüngten Boden, und es möchten also jedenfalls sowol die Bodenbestandtheile, wie auch die Düngungsverhältnisse hierbei mit in Erwägung gezogen werden. Er habe ferner bemerkt, wie zuerst der Stengel, dann die Blätter und zuletzt der Knollen ergriffen werde, und merkwürdiger Weise an demselben Stocke oft nur ein Knollen, während alle anderen gesund geblieben seien. Eine möglichst schnelle Entfernung aus dem Boden sei für alle Gegenden zu empfehlen, die Trocknung möge auf Hausböden, unter dem Dache bei gehörigem Luftzutritt vorgenommen werden; bedenklich sei aber eine Aufhäufung in Kellern.

Herr Geheimer Kammerrath Waitz aus Altenburg gab nun eine kurze Schilderung von dem Auftreten und den Erscheinungen der Krankheit aus seiner Gegend und dem Ober-Erzgebirge. Es zeigt sich eine innere Fäulnifs ohne Spuren der Krankheit von aufsen, man bemerkt ferner in anderen eine korkartige Vertrocknung; einzelne Partieen des Kartoffelknollens verhärten und erscheinen dann wie eingetriebene Stöpsel und Keile, die man nach dem Kochen herausschütteln kann. Die Ursachen suchte der Sprecher in der schlechten Behandlung überhaupt, theils lege man nur kleine Stückchen statt ganzer Knollen, theils trage man sie sackweise auf das Feld und werfe sie übereinander, wo sie dann durch Erhitzung eher in Verderbnifs übergingen. Auf den Domainen, wo man ganze Kartoffeln lege, zeige sich die Krankheit entweder nur sehr schwach, oder gar nicht. In der unrechten Wahl des Düngers müsse ebenfalls eine Ursache liegen; ein schwerer, fetter Dünger eigne sich im Ganzen weniger zum Kartoffelbaue, daher seien namentlich die Kartoffelfelder der kleinen Häusler von der Krankheit sehr heimgesucht. Auf Erzeugung neuer kräftiger Samenkartoffeln müsse man künftig Bedacht nehmen.

Aus der Harz- und Wesergegend berichtet Herr Bergrath Koch, dafs dort wol das Viertel oder Drittel der Aernte ausfallen müsse; es sei daher bei der gegenwärtigen Verhandlung besonders auf folgende zwei Punkte Rücksicht zu nehmen: 1) wie können die zum Theil ergriffenen Kartoffeln noch erhalten und benutzt werden? 2) wo ist gute Aussaat herzunehmen? Noch mehrere der Anwesenden gaben zu einzelnen Punkten ihre Erfahrungen oft ganz entgegengesetzter Art, und man war nach zweistündiger Berathung durch die ganz verschiedenen, sich häufig widersprechenden Ansichten noch zu keinem bestimmten Resultate gelangt. Wir haben absichtlich mehrere der Mittheilungen hier ausführlicher wiedergegeben, um darzuthun, wie nicht nur in den verschiedenen Gegenden Deutschlands die Krankheit mit ganz verschiedenen Symptomen aufgetreten ist, sondern wie auch die Meinungen der gewichtigsten Autoritäten über derartige Gegenstände oft schnurstracks auseinander laufen. Hier war an Kartoffeln, die man ganz gelegt hatte, Nichts von der Krankheit verspürt worden, dort hatte man vollkommen reife, unzerschnittene als Saamen gebraucht und dennoch kranke Kartoffeln geärntet; hier hatte man zu viel und zu fett gedüngt

und dadurch die Krankheit hervorgerufen, dort war sie ebenso verheerend in dem weniger gedüngten Boden ausgebrochen; hier schien dieser Boden die Krankheit mehr zu begünstigen, dort ein anderer; bald waren die weifsen und gelben, bald wieder die rothen und blauen Kartoffeln der Krankheit mehr ausgesetzt. Man that daher wol ganz Recht daran, wenn man unter solchen Umständen über die vermeintlichen Ursachen der Krankheit nicht weiter discutirte; wozu hätte eine solche Discussion zuletzt auch führen sollen, da ja nicht einmal eine hinreichende Anzahl guter und werthvoller Beobachtungen vorlagen; da Viele der Anwesenden für den Zweck, eine Ursache aufzufinden, sich noch lange nicht gründlich genug mit dem Gegenstande beschäftigt hatten. Kein Wunder, dafs daher auch die verschiedenen Vorschläge zur Conservirung der angegangenen Kartoffeln, zur Verhütung des Weiterumsichgreifens der Krankheit ebenso bunt durcheinander fielen; denn der Eine rieth, die Knollen so lange als möglich im Boden zu lassen, der Andere, sie augenblicklich alle herauszunehmen; der Eine wollte sie in den Sand vergraben, der Andere in der Nähe des Schornsteines austrocknen; der Eine meinte, sie mit einer Schicht Kalk bestreuen zu müssen, während ein Anderer sie zerquetschen oder zerstückeln liefs. Um wenigstens der Oeffentlichkeit gegenüber Etwas zu thun, beschlofs man, eine besondere Commission zu ernennen, welche die diagnostische, ätiologische und prophylaktische Seite der Krankheit in weitere Berathung nehmen und dann einen Bericht in einer der öffentlichen Sitzungen geben solle.

In mehren Sitzungen hat die Commission, welche aus 10—12 Mitgliedern (gröfstentheils die Sprecher bei der vorausgegangenen Berathung) bestand, gleichfalls von einer näheren Erforschung der Ursachen absehen müssen und sich nur an die Naturgeschichte der Krankheit, sowie an die etwa zu befolgenden Verhaltungsregeln gehalten; es sind die Resultate dieser Besprechungen, wozu in der letzten Sitzung überdiefs noch kranke Kartoffeln aus der Gegend von Ansbach und aus dem königl. Landgerichte Ebermannstadt eingegangen waren, an welchen man die zuvor geschilderten Krankheitserscheinungen in den verschiedenen Stadien, jedoch in milderem Grade wahrnahm, später durch die Protokolle dem gröfseren Publicum mitgetheilt worden und sie haben auch in den verschiedenen Zeitschriften so ziemlich die Runde durch Deutschland gemacht.

Das ist der Hergang und Verlauf der Kartoffelfrage bei der Naturforscher-Versammlung in Nürnberg.

Es ist bekannt, dafs erst in späterer Zeit, namentlich auch von Männern, die damals thätigen Antheil genommen hatten, genauere und umfassendere Untersuchungen angestellt worden sind. Besonders hat sich der Hofrath Dr. v. Martius aus München, der schon 1842 eine gröfsere Schrift über die Trockenfäule der Kartoffeln veröffentlichte, der Sache auf's Neue zugewendet und auch noch im Monate October, also kurz nach dem Schlusse jener Versammlung, in einem Sendschreiben an den Professor Bergsma in Utrecht seine Ansicht über die diefsjährige Krankheit der Kartoffeln (er bezeichnet sie mit dem Namen der „nassen Fäule“) niedergelegt.

Nach der Verschiedenheit der Krankheitsbilder von 1842 und 1845 war v. Martius auch geneigt, sich für eine Verschiedenheit der Krankheit wie sie vor drei Jahren und heuer aufgetreten, zu erklären. In seiner ersten Schrift hat er nachgewiesen, dafs die trockne Fäule ihre erste Ursache in der Erscheinung eines parasitischen Pilzes *Fusisporium Solani* habe; kann nun nachgewiesen werden, dafs die nasse Fäule durch gleiche Ursachen hervorgerufen, so müssen zuletzt die nach ihren Symptomen so sehr verschiedenen Krankheiten doch identisch sein, und er spricht in seinem Sendschreiben in Uebereinstimmung mit dem Prof. Bergsma aus: „die in den letztern Jahren herrschende Kartoffelkrankheit erscheint nach Ihren und meinen Ansichten als eine Säftekrankheit des ganzen Gewächses unter gewissen prädisponirenden Ursachen, namentlich den Einflüssen der Kultur, des Bodens und des Klima's, durch das *Fusisporium Solani* als der krankmachenden Potenz, hervorgebracht und je nach den Witterungs- und andern äufsern Verhältnissen unter zwei Formen, nämlich: der trocknen oder der nassen Fäule verlaufend.“ Weiter entwickelt er nun die Einwirkung des Pilzes auf die Pflanze und spricht hier besonders die Sätze aus, gegen welche etwa Einwendungen erhoben werden dürften. Die Entwickelung darf in keinem Falle so gedacht werden, als ob das ganze Keimkorn, oder ein Theil seines, mit grofser Lebenszähigkeit ausgerüsteten Pilzgewebes direct in das Zellgewebe aufgenommen würde und sich in demselben vermehrte. Was vielmehr hier die erste Anlage zu dem Parasiten bildet, ist ein mikroskopischer Schleim, der entweder die Keimkörner umgibt, oder in den sie sich auflösen, wenn sie zu wirken anfangen; es ist keine bestimmte Form, die sich in die Pflanze einbohrt, sondern eine gestaltlose, farblose Masse, die sich hineinätzt. Die Keimkörner dieses Pilzes mögen mehr oder weniger verflüssigt werden, und sodann vermöge einer eigenthümlich ätzenden Natur durch das Zellgewebe hindurch in die Säftemasse gelangen; diese aber dürften sie durch eine organische Katalyse mehr oder weniger umändern und in einen Zustand versetzen, welcher endlich die Gestaltung des ursprünglich amorphen Schleimes und so nach und nach die Reconstruction des Pilzes im Innern des Gewebes, und bei noch weiter fortgehender Entwickelung und dem Hervortreten des Parasiten an die Oberfläche die Erzeugung neuer Keimkörner zur Folge hat.

Natürlich folgt aus diesen Schlüssen, dafs der Verfasser des Sendschreibens nicht geneigt ist, den Pilz durch eine *Generatio aequivoca* im Innern der Zellen entstehen zu lassen, wie andere Forscher neuerdings noch behauptet haben; gleichfalls aber tritt er auch mit Entschiedenheit der Meinung entgegen, als sei der Pilz nicht die Ursache, sondern die Folge der Krankheit, als komme er nur aus der Pflanze hervor, weil sie eben krank sei. Aus dem jedesmaligen Vorhandensein des Pilzes unter den verschiedensten Formen und Dimensionen und in den verschiedensten Stadien der Entwickelung erklärt er ihn für den Erzeuger der Fäule — unter gewissen gegebenen Vorbedingungen(!) Beide Krankheitsformen, die trockne wie die nasse Fäule, jene, wo das Wachsthum des Pilzes übermäfsig gefördert wird, diese, wo es durch eine plötzlich allge-

Saftentmischung gehemmt, ja vielleicht aufgehoben wird, treten wahrscheinlich vorzugsweise nur im Reflexe der Witterungs- und Bodenverhältnisse auf.

In der weitern Durchführung stofsen wir in dieser kleinen Schrift noch auf mancherlei höchst geistreiche Combinationen, wo es nur Schade ist, dafs ihnen nicht eben so viele beobachtete Thatsachen zu Grunde liegen. Wie treffend sind die Bemerkungen über die Natur der Kartoffelpflanze rücksichtlich ihrer Kultur, wie fast in dichterischem Schwunge die Antwort auf die Frage durchgeführt: woher denn auf einmal jenes feindselige *Fusisporium Solani* gekommen sei, nachdem es doch seit Jahrhunderten die Kartoffelpflanze habe ruhig gewähren lassen? „Man könnte auf diese Frage vorerst die andere zurückgeben: Woher denn auf einmal jene Milliarden von Wander-Heuschrecken kämen, welche plötzlich Länder verwüsten, wo sie früher keiner der lebenden Bewohner gesehen hatte, oder woher jene verheerenden Armeen des Borkenkäfers und anderer schädlicher Insecten, die von Zeit zu Zeit, wie einst die Hunnen und Tartaren, aus unbekannter Ferne hervorbrechen und das Leben anderer Geschöpfe anfallen und vertilgen, wobei wir wol annehmen dürfen, dafs diefs nach einem grofsartigen, noch nicht auf Zahl und Maafs zurückgeführten Turnus geschehe. Das *Fusisporium Solani* kann schon bei frühern ähnlichen Krankheiten vorhanden, und zur Entstehung der sporadisch schon von vielen alten Kartoffelnbauern bemerkten nassen Fäule wirksam gewesen sein. Es ist nicht anzunehmen, dafs dieser Pilz in seiner Entstehung und Ausbildung ausschliefslich auf die Kartoffelpflanze angewiesen sei, und dafs wir ihn mit der Pflanze aus Amerika erhalten hätten. Er kann wie viele seines Gleichen seit undenklichen Zeiten existirt und sein Dasein harmlos entweder in den moderigen Gründen unserer Wälder oder in Kellern und ähnlichen Orten gefristet haben, bis er zufällig in Berührung mit einem Gewächse gekommen ist, welches seiner Entwickelung und Verbreitung ganz vorzüglich zusagt. Früher verurtheilt, ein ärmliches Leben zu führen, kann er nun in Verhältnisse gekommen sein, welche seine rapide und fast unzählbare Fortpflanzung vorzugsweise begünstigten, so dafs er jetzt erst eine Calamität für unsere Landwirthschaft wird.“ Endlich hat der Verf. noch vom Standpunkte der wissenschaftlichen Pflanzengeographie und Pflanzengeschichte aus den Gegenstand seiner Erörterung betrachtet, und wir müssen gestehen, dafs uns diese Seite der Betrachtung eben so wichtig als interessant erscheint. Er sagt: „Jedes Gewächs behauptet in derjenigen Flora, welcher es naturgemäfs angehört, ein gesetzmäfsiges Zahlenverhältnifs seiner Individuen; die Gesammtheit dieser Individuen bildet einen regelmäfsigen Quotienten zu der aller übrigen Pflanzen, und es ist wol nicht abzuleugnen, dafs die Natur in ihrer grofsen und geschlossenen Haushaltung über dieses Zahlenverhältnifs durch eigenthümliche, noch nicht genug aufgeklärte Mittel wacht, so dafs es die Zahl eine gewisse Zeit lang aufrecht erhält, dann nach einem grofsen Turnus damit wechselt. Die Pflanzen sind der grofse Seiher, durch welchen die bei weitem gröfste Masse von atmosphärischer Feuchtigkeit jeder gegebenen Gegend öfters durchgetrieben wird; ebenso sind sie die chemischen Apparate, wodurch die Erde den Stoff in organische Formen bringt, und diefs geschieht ohne Zweifel ebenfalls nach

einem gewissen, wenn schon für's Erste noch unergründetem Maafse. Wenn wir gegenwärtig schon das Resultat einer ganz vollkommenen Bewirthschaftung für eine gegebene Gegend und Oberfläche aufstellen und solches für eine Reihe von Jahren zusammenrechnen könnten, so würden wir auch im Stande sein, das Mittel der Productionsfähigkeit ganz genau zu bestimmen und zu erfahren, in wiefern wir das Maximum für eine gegebene Pflanze erreicht haben oder nicht. Fortgesetzte Erfahrungen würden uns dann ohne Zweifel auch belehren, dafs sich die Natur auf einer gegebenen Grundfläche nur ein gewisses durchschnittliches Maximum von verschiedenen Nutzpflanzen und von verschiedenen Stoffen, welche diese Pflanzen zu organisiren und darzustellen haben, abzwingen läfst*). Die Kartoffelpflanze, dieses fremde, an Eigenthümlichkeiten reiche Gewächs, welches in seinem Vaterlande keineswegs in dichter Geselligkeit wächst, hat man nun ohne Rücksicht auf Boden, Bodenerhebung, Feuchtigkeit und Klima in ungeheuern Gemeinschaften anzubauen begonnen; — nicht nur einen jeden seiner facultativen Stengel (jeden Knollen) hat man zu einer besondern Pflanze aufwachsen lassen, sondern abgetrennte Theile desselben, und hat dadurch eine organische Verschlechterung der Raçe veranlafst. Man hat bei dem unerhört ausgedehnten Anbaue dieser Pflanze gar nicht Rücksicht genommen auf ihre chemische Constitution und dadurch ohne Zweifel das allgemeine Wechselverhältnifs zwischen der mit Vegetabilien bekleideten Oberfläche der Atmosphäre etwas verändert; denn sollte wol eine ausschliefslich mit Kartoffeln bedeckte Flur ebenso auf die Atmosphäre reagiren, wie eine mit Wiese oder Getreide bedeckte Fläche?"

Mit diesem kurzen Referate über die von v. Martius verfafste Schrift, die im nächsten Zusammenhange mit der in Nürnberg verhandelten Kartoffelfrage steht, einmal, als der Verfasser derselben sämmtliche Verhandlungen leitete und dabei den eifrigsten Antheil nahm, das andere Mal, als die Schrift selbst jener Versammlung unmittelbar folgte und gewifs durch die dort auf so mannigfache Weise laut gewordenen Ansichten hervorgerufen ist, schliefsen wir die Mittheilungen über die Arbeiten der botanischen Section. Wir haben die Hauptsachen dem Leser vorgeführt und ihm ein Bild zu entwerfen versucht; ob es treu wiedergegeben ist, müssen wir dem Urtheile derer überlassen, die gleich uns Augenzeugen jener festlichen Tage gewesen sind.

III. Mineralogische Section.

Die Gegenstände, über welche hier von Mineralogen und Geognosten verhandelt wurde, sind eben so zahlreicher als mannigfacher Art gewesen, und es ist als besonderer Charakter dieser Verhandlungen hervorzuheben, dafs weniger blofse Theorieen oder naturphilosophische Hypothesen verfochten, sondern vielmehr an die verschiedenartigsten vorgelegten Naturkörper erfolg- und erfahrungsreiche Demonstrationen auf der Stelle angeknüpft worden sind. Es ist diese Art der Thätigkeit für eine gröfsere Versammlung gewifs eine sehr vorzügliche zu nen-

*) Man wird hierbei unwillkührlich an die Anwendung der so merkwürdigen Wahrscheinlichkeitsrechnungen auf die verschiedenartigsten Verhältnisse des Staatslebens erinnert!

nen, schon um der Gegenstände willen, die hier aus allen Landestheilen, aus den entferntesten Regionen zusammenfliefsen und überdiefs von Männern herbeigeschafft werden, die gröfstentheils selbst an Ort und Stelle die beste Gelegenheit hatten, umfassende Beobachtungen und ausführliche Untersuchungen anzustellen; es ist aber auch um der Thatsachen willen, die sich diesen Gegenständen anschliefsen, von der gröfsten Wichtigkeit, denn die ganze neuere Mineralogie und Geognosie scheidet immer mehr und mehr die inhaltlosen Theorieen und wenig begründeten Hypothesen aus und hält sich lediglich an die scharfsinnig erforschten Thatsachen, deren innere Verknüpfung zu einem wohlgeordneten Ganzen ihre Hauptaufgabe ist. Der Anblick, oder auch das Studium eines mineralogisch-geognostischen Museums kann nicht allein den Werth einer Anschauungsweise ersetzen, die durch Reisen und Lokaluntersuchungen geübt und vervollkommnet wird; die Zeugen aus den entferntesten Winkeln unsers Erdkörpers sind zwar herbeigeschafft, aber es sind doch nur stumme Zeugen und der von einer Lieblingsidee eingenommene Fragsteller hält oft nur zu gern das Schweigen auf seine Fragen für ein bejahendes Kopfnicken. Würde es aber einmal wahr, was schon ein Seher der Vorzeit verkündigte, dafs, „wenn diese schweigen, so werden die Steine schreien," so möchte doch wol so mancher geologische Wortführer plötzlich verstummen. Wir müssen es also wiederholen, dafs es für die Fortschritte der geologischen Wissenschaften selbst von grofsem Einflusse ist, wenn aus Gegenden, die durch die geognostischen Verhältnisse so interessant und wichtig geworden sind, die Männer mit ihren gesammelten Schätzen sich einfinden, die am besten Aufschlufs über alle Fragen und Thatsachen zu geben vermögen. Selbst der reisende Geolog hat es nicht immer in seiner Gewalt, beim Besuche einer solchen Lokalität Alles zu überblicken, auf alle einzelnen Verhältnisse seine Aufmerksamkeit so gleichzeitig zu richten, wie es dem möglich wird, der die denkwürdige Stelle zu seiner Heimath erkor.

Von diesem Gesichtspunkte aus ist die Thätigkeit der Section von uns betrachtet worden. Eine kurze Aufzählung der vorgeführten Gegenstände mit den beigegebenen Erläuterungen und dadurch hervorgerufenen Discussionen wird das vorausgeschickte Urtheil rechtfertigen.

In drei besondern Sitzungen unter dem Präsidium der Herren: Prof. Weifs aus Berlin, Geheim. Bergrath Nöggerath aus Bonn, Bergrath und Prof. Dr. Schüler aus Jena mit dem beständigen Secretair Dr. Otto Volger aus Göttingen, den 19., 20. und 23. September, ist über mehr denn 20 verschiedene Gegenstände verhandelt worden; es sind auch die in den Tageblättern mitgetheilten Protokolle dieser Section unter den drei naturhistorischen die umfänglichsten. Aufserdem hatten sich viele der Mitglieder dieser Section in den letzten Tagen noch der physikalisch-chemischen, der zoologischen oder botanischen angeschlossen.

Durch Herrn Conservator Frischmann von Eichstädt wurden aus der herzoglich Leuchtenberg'schen Sammlung folgende Gegenstände vorgelegt: a) ein sehr grofses Stück Platina, b) ein Stück Platina mit Chromeisenstein, c) ein ausgezeichnetes Exemplar grünen krystallisirten Feldspaths (Amazonenstein) aus

der Gegend von Miask, d) eine Solenhofer Versteinerung, die vom Geheim. Bergrath Nöggerath für *Lacerta diluviana* erklärt wurde, e) ein sehr deutlicher Abdruck einer Qualle, wofür man sie sogleich und allgemein anerkannte, ohne jedoch die Species ermitteln zu können, gleichfalls aus Solenhofen. Hierbei sprach sich nun besonders der Wunsch aus, dafs einige Zoologen gegenwärtig sein möchten, um von ihnen die Ansichten über derartige Gegenstände vernehmen zu können; ein Beispiel, wie wichtig die Vereinigung der naturhistorischen Gebiete ist, so lange aber noch immer ein frommer Wunsch bleiben wird, als man nicht von unten herauf der Vorbildung zur Naturforschung in den Unterrichtsanstalten eine gröfsere Aufmerksamkeit zuwenden will. In spätern Jahren ist es dem Forscher unmöglich, sich noch mit Erfolg durch alle die Hilfs- und Ergänzungswissenschaften durchzuarbeiten.

Herr Dr. Kraus, Conservator zu Stuttgart, gab zu seiner Abhandlung über den Sauerwasserkalk von Cannstadt und die darin aufgefundenen Vögelüberreste folgende Belegstücke: a) ein grofses, vollkommen deutliches Exemplar des Abdruckes einer Vogelfeder im genannten Kalksteine; b) Eier, welche denen des Regenpfeifers (*Charadrius cantianus* oder *Ch. minor*) ziemlich ähnlich erscheinen.

Ein durch Herrn Dr. Haupt, Inspector des Naturalienkabinets zu Bamberg, vorgelegter Ammonit (mit *Ammonites angulatus* verwandt) aus dem Keupersandsteine der Umgegend von Bamberg, veranlafste Herrn Prof. Dr. Kurr aus Stuttgart zu einem Vortrage über die ältesten, wahre Ammoniten führenden Schichten, welche zwischen dem Keuper und Lias liegen, und er, sowie Dr. Berger aus Koburg sprachen die Ansicht aus, dafs dieser obere Keupersandstein, welcher den Ammoniten führte, entschieden dem Lias, als einer neuen Schöpfungsperiode zugerechnet werden müsse.

Herr Geh. Bergrath Nöggerath legte ein von ihm für eruptiv gehaltenes, Eisenglanz führendes Gestein vor, das sich zu Berchtesgaden im dortigen Salzgebirge anstehend findet, und nahm von hier aus Veranlassung, über das Vorkommen von Eisenglanz im Salzgebirge sich im Allgemeinen zu verbreiten.

In einer späteren Sitzung zeigte derselbe ein merkwürdiges Vorkommen von fadenförmigem Obsidian aus Owaihi vor*). Diese sogenannte „haarförmige Lava" führte auf andere analoge Vorkommnisse auf der Insel Bourbon; ebenso wurde der fadenförmigen Kieselsäure gedacht, die sich in Hohöfen zu bilden pflegt. Ob diese Gebilde mechanischen Ursprunges seien oder krystallinische Ausscheidungen, — für beide Ansichten erhoben sich Stimmen; man machte geltend, dafs das Mineral nur in ganz frischen Spalten der Lavaströme vorkomme, man berief sich auf den glasigen Obsidian der Liparischen Inseln, wo solche fadenförmige Gebilde durch Auseinanderziehung der zähen Massen entstehen.

---

*) Im ersten Hefte (Januar 1846) des neuen Jahrbuches für Mineralogie, Geognosie, Geologie u. s. w., herausgegeben von K. C. v. Leonhard, ist Seite 23 eine ausführliche Mittheilung über diesen haarförmigen Obsidian vom Geh. Bergrath Nöggerath zu lesen.

Die Mittheilungen des Herrn Gerichtsarztes Dr. Redenbacher aus Pappenheim mufsten um so mehr das Interesse der Versammelten auf sich ziehen, als Pappenheim durch seine geognostischen Bildungen zu den classischen Orten Deutschlands gehört. Er sprach zuerst über eine neue Species von *Pterodactylus* aus den lithographischen Schiefern, hierauf verbreitete er sich weiter über diese Schiefergebilde, legte einige petrographische Stufen vor, an denen sich eine eigenthümliche Vertheilung verschiedener Färbung zeigte; andere Stücke enthielten eine grofse Anzahl höchst interessanter Petrefacten, wovon besonders ein Exemplar eines *Pollicipes* mit vollkommen erhaltenem beschuppten Strunke (bisher in diesen Schiefern noch nicht gefunden), ferner eine schön erhaltene Libelle genannt zu werden verdienen.

Mehre andere Pterodactylen, die man vorzeigte, wurden zum gröfsten Theile für besondere Species erklärt.

Herr Dr. Geinitz aus Dresden sprach über Graptolithen, besonders über ihre Stellung im Systeme, und glaubte sie als Anfangsstufe der Cephalopoden betrachten zu müssen, zu welcher Annahme Herr Prof. Weifs einschaltete, dafs dieselben etwa dann den Pentacriniten angereiht werden könnten, wenn hier ihre Stellung zweifelhaft werden sollte. Ueber eine andere Versteinerung, die Herr Dr. Geinitz vorlegte, in einem Thonschieferfragment aus Pögendorf in Schlesien, wufste man nicht zu entscheiden, ob dieselbe den Thier- oder den Pflanzenresten beizuzählen sei.

Man wird aus diesem nur skizzirten Inhalte auf das reichhaltige Material sowol an Vorlagen als an Vorträgen schliefsen können und es zugleich natürlich finden, dafs solche Sitzungen sich durch eine ganz besondere Frische und Lebendigkeit characterisiren, denn es ist ja hier das grofse, weit hinausgehende Leben wie auf kleinen Raum zusammengedrängt, an jedem Punkte Spuren einer grofsen untergegangenen Vorwelt und überall dazu die kenntnifsreichen Führer, die durch begeisterte Schilderung das Interesse erhöhen.

Die gröfseren Vorträge vom Prof. Dr. Kurr über den Begriff von Formationen und die Vertheilung der Petrefacten innerhalb derselben; vom Bergrathe Dr. Schüler über das Vorkommen von Bittersalz und kohlensauerem Kalke im bunten Sandsteine bei Jena, über die Bildung des Schaumkalkes in den Gypsgebirgen, über eine eigenthümliche Streifen- und Fleckenbildung in einem Sandsteingebirge an der Grenze Ungarns und Siebenbürgens; vom Secretair der Section Dr. Volger über die Gosauformation und den Karpathensandstein, ihren paläologischen Character und ihre Lagerung, über das Vorkommen von Eisenoxyd in gyps- und salzführendem Gebirge (Belegstücke dazu aus Steyermark und Oberösterreich) u. s. w. können wir nur dem Namen nach erwähnen; sie waren für die Fachmänner ebenso wichtig als anregend, daher denn auch fast jedes Mal eine weitere Besprechung des Gegenstandes, ein gegenseitiger Austausch der Meinungen und Ansichten angeknüpft ward.

Ist es uns gelungen, durch diese gedrängte Schilderung den Lesern ein Bild von der Thätigkeit der drei naturhistorischen Sectionen bei der diefsjährigen Versammlung zu geben, so ist eigentlich der Zweck unserer Mittheilungen er-

reicht und wir könnten hier die Nachrichten schliefsen; denn welchen Character die allgemeinen Versammlungen an sich trugen, was hier direct und indirect für die Wissenschaft gethan worden ist, das Alles hat man ja zur Zeit der Versammlung selbst in grofser Vollständigkeit in allen Zeitschriften gelesen und wir würden kaum im Stande sein, etwas Neues und Eigenthümliches mittheilen zu können; zu einer blofsen Wiederholung des längst Gelesenen aber können wir uns nicht entschliefsen.

Dennoch beabsichtigen wir, in einem der nächsten Hefte unserer Zeitschrift noch einige Mittheilungen zu geben, die sich theils auf die naturwissenschaftlichen Anstalten Nürnbergs, auf die naturhistorischen Verhältnisse der Umgebungen, auf die gesellig-wissenschaftlichen Unternehmungen der versammelten Naturforscher, theils auch auf die verschiedenartigen Reiseeindrücke und Erfahrungen, so weit dieselben einen naturwissenschaftlichen Character an sich tragen, beziehen. Zu Letzterem müssen wir noch bemerken, dafs wir mit der Reise zu der gedachten Versammlung zugleich eine gröfsere in das westliche und südliche Deutschland verbunden hatten, wobei wir Thüringen, einige Theile von Baiern, Würtemberg und Baden, sowie die Rheingegenden — freilich nur im Fluge — gesehen haben. Dafs bei solcher Eile und Dampfexcursion natürlich keine längeren Forschungen und gründlichen Untersuchungen angestellt werden konnten, versteht sich wol von selbst, dafs doch aber manche Bemerkung über Gesehenes und Erlebtes der Mittheilung werth sein könnte, hoffen wir.

Tr. S.

Miscellen.

Paulownia imperialis, ein Baum unserer Catalpa sehr ähnlich, macht jetzt ein Desiderat der Gartenbesitzer aus.

Der Vicomte Fritz de Cussy erhielt die Saamen in England, brachte sie **1836** in den Jardin des plantes nach Paris. Der Baum wuchs, brachte ungeheure Blätter, gewaltige Triebe und endlich Blüthen. Nach **5** bis **6** Jahren wurde der Name dessen erst genannt, dem man diese Acquisition verdankte, indessen entspann sich ein grofser Journalstreit und suchte zu beweisen, dafs der Baum schon **15** Jahre lang in Frankreich im Hofe einer alten Gasse des lateinischen Viertels in Paris cultivirt werde. Der Preis der Pflanze sank bald von **50** Fr. bis auf **2** Fr. herab. Man kündigte nun auch an, die Pflanze sei mit quirlständigen, dreiständigen und gescheckten Blättern zu haben. Es war aber nicht wahr und geschahe nur um den Preis zu verringern. Abgebildet ist sie in v. Siebold und Zuccarini Flora japonica.

Kartoffelkrankheit. Unter den tausendfältigen und widersprechenden Ansichten über diesen Gegenstand, machen wir vor Allem aufmerksam auf: Ehrenberg „über die Kartoffel-Krankheit“ aus dem Berichte der Berliner Akademie abgedruckt in Erdmann's Journal für praktische Chemie. Band XXXVII. Heft 2, S. 80 bis 91. Leipzig bei Barth 1846. Dieser gediegene Aufsatz enthält die einfachsten, auf Erfahrung begründeten Ansichten und sichert vor einseitigen und unnützen Speculationen wie vor unbegründeten Befürchtungen für die Zukunft.

Riesenrüben auf einem Weinberge bei Dresden erbaut. Auf dem Fischer'schen Weinberge eine halbe Stunde von Dresden, benachbart dem bekannten Findlater'schen Weinberge, sind in vorigem Jahre aufserordentlich grofse Exemplare von Rüben gezogen worden. Der Besitzer hat im Monat Juni zwischen die Weinstöcke seines unmittelbar am Elbufer gelegenen Berges, Saamen von beiden Sorten der Rübe, die in unserer Gegend gewöhnlich gebaut werden, nämlich von der sogenannten weifsen Rübe (Saatrübe, Stoppelrübe) *Brassica Rapa oblonga* und von der Tellerrübe *Br. Rapa rotunda s. depressa*, leicht ausgestreut. Der Boden ist ein lockerer feiner Sand, der nur durch den Dünger, welchen man in die Grube der Weinstöcke legt, veredelt wird. Am untersten vorspringenden Rande läuft ein schmaler Streifen horizontal längs des Wegs hin und wird durch eine Quelle, die von der Höhe des Berges herabrieselt, befeuchtet. Längs dieses Streifens hat der Besitzer diese grofsen Rüben, die gewöhnlichsten von der Gröfse eines Kinderkopfs, 6 — 8 Pfund schwer, von beiden Sorten erbaut, nahe an anderthalb Fuder. Das ausgezeichnetste Exemplar wog 15 Pfund und hatte 26″ im Umfang und 11″ Länge, mehrere andere 10, 9 und 8 Pfund; das zweite Exemplar 25″ Umfang und 11″ Länge. Die übrigen Rüben im Berge, fern von der durch den Quell angefeuchteten Stelle, waren nur von gewöhnlicher Gröfse. Diese Riesenrüben haben gleich saftiges wohlschmeckendes Fleisch mit den kleinern Rüben.

Tr. S.

Jodine und Soda. Diese beiden Artikel wurden bis vor Kurzem aus dem Kelp bereitet, den man bekanntlich durch Einäschern mehrer Seealgen an der Westküste Irlands und den westlichen Inseln Schottlands erhielt. Dafs das Salz theuer sein mufste, ist offenbar, denn 480 Centner Seepflanzen lieferten 20 Centner Kelp, und diese nur 50 — 100 Pfund Soda. Dennoch war der Verbrauch so grofs, dafs auf den Orkneyinseln allein 20000 Personen mit der Erzeugung des Kelp beschäftigt waren. Bei den Fabriken wurde Jodine stets als Nebenproduct gewonnen, und sie war daher so häufig geworden, dafs der Preis zu einer Zeit auf $4\frac{1}{2}$ pf. pr. Unze gefallen war. Seit dem nun die Soda so billig aus Kochsalz dargestellt wird, haben die Sodafabriken aufhören müssen, und die einzige, welche Jod erzeugt, läfst die Seepflanzen nur für diesen Zweck sammeln und verbrennen. Man hat wegen der daraus entstehenden Seltenheit des Jodes viele Versuche gemacht, dasselbe noch auf andere Weise zu erhalten. Selbst der beste Kelp (von *Rhodomenia palmata*) soll in Bezug auf seinen Jodgehalt sehr unsicher sein und oft nur $\frac{1}{10}$ von der zu erwartenden Menge enthalten. Die Versuche, Jodine aus spanischer Seife oder aus Seewasser

zu machen, sind bisher mifslungen. Die Darstellung aus jodhaltigen Mineralwässern dagegen würde sich nicht lohnen. (Jahrb. f. prakt. Chem. XI. pag. 144 — 145.)

Honigstein in Mähren. In dem schwarzen, kohligen Thone der Grünsandsteinformation bei Walchow im Brünner Kreise, wo auch Retinit vorkommt, hat Glocker Honigstein entdeckt, den man bis jetzt nur bei Artern in Thüringen und Luschütz in Böhmen und zwar nur selten gefunden hatte. Die Exemplare sind dort $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$″ grofs, klein- und feinkörnig krystallisch, theils eckigkörnig, theils rundkörnig abgesondert, und bestehen aus einem lockern Aggregat kleiner quadratischer Octaëder mit abgerundeten Kanten. Mitten in diesem befinden sich sehr kleine Vertiefungen und Drusenräume mit mikroskopischen Krystallen. Härte und specifisches Gewicht sind die des Honigsteins von Artern, die Farbe ist wachsgelb, bei reflectirtem Lichte honiggelb, bei durchfallendem ins Schwefelgelbe sich ziehend. Der Glanz ist stärkerer oder schwächerer Wachsglanz. Der Strich ist gelblich-weifs. In der Löthrohrflamme wird das Mineral anfangs schwarz und zuletzt weifs.

(Journal f. prakt. Chem. XXXVI. pag. 52 — 54.)

Ein Urtheil über den Elementarunterricht in den Naturwissenschaften von Faraday und Lyell. In dem Philosophical Magazine (Februar-Heft 1845) ist der höchst interessante Bericht: „Ueber die Explosion in den Steinkohlengruben zu Haswell und die Mittel, solche Unglücksfälle zu verhüten“ von den bekannten englischen Gelehrten, dem Physiker Faraday und dem Geologen Lyell mitgetheilt, aus welchem wir hier nur den für das Unterrichtswesen so charakteristischen Schlufs wiedergeben wollen. Es heifst: „Schlüfslich können wir den Wunsch nicht unterdrücken, dafs doch ohne Verzug Schritte gethan werden möchten, den Arbeitern in den Steinkohlengruben einen bessern Unterricht angedeihen zu lassen. Bei unserer Untersucheng wurden wir durch die Erfahrung sehr überrascht, dafs mehr als die Hälfte der Grubenleute, und darunter sehr einsichtsvolle Männer, nicht schreiben, ja nicht einmal als Zeugen ihren Namen unterzeichnen konnten. Es wäre von grofsem Nutzen, wenn den Ober- und Unteraufsehern etc. der Genufs des ihrem Geschäft zunächst entsprechenden Elementarunterrichtes erleichtert würde; sie sollten z. B. in jenem Theile der Elementarchemie, welcher sich auf die Eigenschaften der Gase etc. bezieht, so wie in den Grundlehren der Hydrostatik und Geognosie unterrichtet werden. In Frankreich und Deutschland, wo bei weitem kein so grofses Capital in den Bergwerksunternehmungen steckt, ist dieser Unterricht für Grubenarbeiter viel besser bestellt. Die Talentvolleren unter den Bergleuten wären, wenn sie in den Elementen der genannten Wissenschaften unterrichtet würden, im Stande, neue Verfahrungsarten zu erfinden, oder doch jedenfalls die Gefahren, welchen sie ausgesetzt sind, besser zu vermeiden. Der Nutzen solcher Unterrichts-Anstalten und sein Einflufs auf die Erhaltung von Menschenleben ist augenscheinlich.“

Neues Vorkommen von Diamanten, vom Prof. Dr. Glocker. Bei Sincura, 80 Stunden von Cachoeira am Ursprunge des Flusses gleiches Namens in der Provinz Bahia, ist im Anfange dieses Jahres (1845) eine bedeutende Ausbeute von Diamanten gemacht worden. Dieselben sind gröfstentheils rein, viele vom ersten Wasser und in scharfen ausgebildeten Octaëdern krystallisirt, darunter 4- bis 6kantige nicht selten. Sie sollen zuerst an dem felsigen Ufer des Cachoeira entdeckt worden sein, in Vertiefungen, aus denen sie durch das Wasser nicht fortgespült werden konnten, und aus denen man sie wie Krebse herausholte.

(Journ. f. prakt. Chem. XXXV. pag. 512.)

Zur Diamantenfrage. In der berg- und hüttenmännischen Zeitung No. 31 (vom 30. Juli 1845) wird durch Herrn Thoma eine interessante Mittheilung gemacht; es heifst:

In Telleshammer bei Eisfeld beim Dörren von Braunkohlen in einem Trockenofen mit besonderer Feuerung entzündeten sich dieselben. Durch Absperren jeden Luftzutrittes wurde der beginnende Brand sogleich gelöscht, doch war die Spannung der sich entwickelnden Gase jedenfalls sehr grofs. Als nach 8 Tagen der Ofen aufgemacht wurde, zeigte sich die Decke desselben mit nadelförmigen Krystallen bedeckt. Sie waren weifslich grau, hatten nicht vollkommenen Demantglanz, der nach einigen Tagen bedeutend abgenommen hatte. Oben auf der Braunkohle lag zufällig ein Holzkohlenstück. Dieses war auf den freiliegenden Flächen ebenfalls mit nadelförmigen Krystallen bedeckt, die den vollständigsten Diamantglanz, das Lichtbrechungsvermögen der Diamanten hatten und vollkommen wasserhell waren. Sie verbrannten ohne jeden Rückstand; Mangel nöthiger Instrumente machte eine jede andere Bestimmung über deren Eigenschaften unmöglich. Ein Diamantenschmuck vom schönsten Feuer und Wasser macht in der Sonne keinen gröfseren Effect als dieses mit Kohlenstoff-Krystallen bedeckte Holzkohlenstück ihn hervorbrachte und erregte die Bewunderung anwesender Frauen und durch das schöne Spiel der Regenbogenfarben viel Vergnügen bei den Arbeitern. Ein Stück Mauer blätterte ich los und wollte es mit dem Holzkohlenstücke dem Herrn Prof. Weifs in Berlin zustellen, und weil ich eben verreisen mufste, übergab ich Beides einem Manne, der sich Geognost nennt und bei dem ich so viel Interesse voraussetzen mufste, dafs ich die ihm anvertrauten Sachen unversehrt wiedererhalten würde. Leider hatte ich mich getäuscht. Nach meiner nach 2 Monaten erfolgten Ankunft fand ich Mauerstück und Holzkohle fast aller Krystalle beraubt, in einem Zustande, wie er durch Liegen unter Tischen und in Zimmerwerken nicht anders sein konnte. Auf dem Holzkohlenstücke haften noch 2 bis 3 kleine Krystallnadeln, die auch Herr Professor Weifs von mir erhalten wird, wenn ich in etwa einem Monate nach Eisfeld komme. Jedenfalls ist diese Erscheinung sehr interessant und veranlafst mich zu dem festen Glauben, dafs Diamanten durch Kohlenstoff-Sublimation aus der Erdtiefe entstanden sind.

Grofse Menagerie in Algier. Auf das Verlangen einer grofsen Anzahl Gelehrter soll in Algier eine grofsartige Menagerie von allen lebenden Thieren Afrika's eingerichtet werden. Zu den bereits erlangten Thieren gehören: Löwe, Tiger,

Panther, Schakal, Hyäne, Flufspferd, Krokodil, Giraffe, Rhinoceros, Kameel, Zebra, Büffel, Dromedar, Riesenschlange, — Boa Constrictor — und eine grofse Menge anderer Schlangen. Das Klima Algier's wird gestatten, alle diese Thiere lebend zu erhalten und die Menagerie von Algier wird die zahlreichste lebendige Naturgeschichte dieses Welttheiles enthalten und eine reichliche Succursale für das naturgeschichtliche Museum von Paris werden, wo die schönsten Thiere nur allzu oft von dem Klima hingerafft werden. (Constitutionel 20. Nov.)

China. Bei all dem unaufhörlichen Treiben in den Strafsen von Canton sind dieselben dennoch mit allen möglichen Niederlagen von Nahrungsmitteln verengt; überall giebt es auf offener Strafse Garküchen, wo das fertige Essen für die Aermeren zu kaufen ist. Eine Art von Fleischklösen scheint ihre Lieblingsnahrung zu sein; man sieht davon fast zu jeder Zeit grofse Haufen stehen. Gebratene Fische, Hühner, Enten, Gänse, Schweine, Hunde, Katzen und alles andere vorkommende Vieh hängt daselbst an den Seiten aus. Was die Wahl der Fleischspeisen betrifft, so sind die Chinesen darin nicht so eigen wie wir Europäer; sie essen fast Alles, was ihnen vorkommt. Auf den Strafsen der Stadt, besonders aber auf dem grofsen Platze vor den Factoreien sieht man täglich eine Menge von lebenden Vögeln zum Verkaufe ausbieten, welche bei uns noch keinen Wohlgeschmack gefunden haben; hier sind Adler, Eulen, Habichte, Storche und viele andere Arten von Reihern, Strandläufer, Kiebitze u. s. w. zu sehen. Für den Europäer kann Nichts lächerlicher sein, als wenn er die Chinesen mit einer Tragestange ankommen sieht, auf der zwei Vogelbauer befindlich sind, welche statt der Vögel Hunde und Katze enthalten. Eine kleine dicke Sorte von Pudel schien uns die beliebteste zum Essen zu sein; in ihren Rohrkäfigen sitzen sie ganz betrübt, wenn sie zu Markte gebracht werden, während die Kater ein entsetzliches Geheul machen, gleichsam ihr Schicksal kennend. Das Fleisch dieser letzteren Thiere ist in China, sobald sie gut gefüttert sind, sehr geschätzt und kommt auf die Tische der Reichen. Andere Chinesen bringen auf ihrer Tragestange eine Reihe von mehren Dutzenden Ratten, welche ganz reinlich abgezogen sind und, gleich den Schweinen in unseren Ländern, nachdem sie geöffnet, durch ein Querholz an den Hinterbeinen aufgehängt werden; eine solche Reihe von Ratten sieht ganz niedlich aus, sie werden jedoch nur von den Armen gegessen. (Meyen's Reise.)

Conchyliologisches Museum. Es besteht das conchyliologische Museum des Baron Benjamin Delessert in Paris erstens aus einer speciellen Büchersammlung; dann insbesondere aus einer Conchyliensammlung, die wahrscheinlich ihres Gleichen nicht in der Welt hat. Delessert sammelte seit 40 Jahren. Im Jahre 1833 erwarb er auf einmal die Sammlung Dufresne's, welche 8200 genau benannte und sorgfältig ausgewählte Exemplare enthielt. Im Jahre 1840 erlangte er die berühmte Sammlung Lamarck's, und diese war es, welche ihm zu seinem grofsen conchyliologischen Werke: *Recueil de Coquilles etc.* das Material lieferte. Die Lamarck'sche Sammlung kam anfangs, 50000 Exemplare und 13288 Arten stark, von welchen 1243 noch nicht beschrieben waren, in die Hände des Fürsten

Massena und dann erst an Herrn Delessert. Die ganze Sammlung beträgt gegenwärtig 300 Gattungen, 25000 Arten und 150000 Exemplare,

(Echo du Monde savant Mars 26. 1845.)

Paris, 8. Febr. Der König hat die durch den marokkanischen Gesandten ihm als Geschenk des Kaisers von Marokko überbrachten wilden Thiere der Menagerie im Pflanzengarten gesehen. Dieselben haben weder durch den Frost, noch durch die Reise im Mindesten gelitten und bestehen aus einer grofsen Löwin, zwei Straufsen, drei Gazellen und einem wilden afrikanischen Schaafe, *Mouflon à manchettes*; letzteres ist noch nicht im lebenden Zustande von den Naturforschern beobachtet worden und fehlt sogar ausgestopft in den meisten Museen.

(Leipz. Zeitung 1846. Nr. 38. Beilage S. 785.)

Daubentonia Tripetii ist ein Strauch von prächtigem Ansehn. Mr. Poiteau zählte an einem Exemplare gegen tausend Rispen mit scharlachrothen Blüthen. Mr. Tripet Leblanc hat diesen Strauch vermehrt und konnte den Preis, welcher ein Jahr vorher noch auf 100 Fr. gestellt war, bedeutend verringern. Bald sprengte man das Gerücht aus, die Daubentonia habe man, bevor sie in Paris geblüht, schon längst in Hyères gehabt, wohin sie durch den Schiffslieutnant Bouchaud von der Insel Martin Garcia gekommen sei, Mr. Bouchaud habe die Saamen an einen Gärtner im mittägigen Frankreich gegeben. Unglücklicherweise bestätigten jedoch die Documente des Ministeriums der Marine, dafs Lieutnant Bouchaud erst am 12. Juni 1841, also ein Jahr später als die Daubentonia bei der Blumenausstellung in Paris den Preis davon trug, nach Frankreich zurückgekommen sei. Die Gartenbaugesellschaft in Paris hielt deshalb am 1. März 1844 eine Sitzung und bestätigte die Einführung der Daubentonia Tripetii dem Hause Tripet Leblanc, worauf dann auch der noch bemerkenswerthe Umstand an den Tag gebracht wurde, dafs die als Daubentonia durch andere Gärtner als die Herrn Tripet-Leblanc verkaufte, gar keine Daubentonia Tripetii war.

Die naturhistorischen Gesellschaften Deutschlands.

Es ist gewifs in mehr als einer Hinsicht sehr wünschenswerth, wenn eine genauere Statistik über die in Deutschland bestehenden naturhistorischen Gesellschaften von Zeit zu Zeit gegeben wird; nicht nur, dafs sich dadurch den Gesellschaften selbst Gelegenheit darbietet, mit einander in engere Verbindung und in wissenschaftlichen Verkehr zu treten, sondern dafs namentlich auch alle Gebildeten im Volke, alle Freunde der Naturwissenschaften über die mannigfachen Bestrebungen, welche die einzelnen Vereine sich als Ziel gesetzt haben, unterrichtet werden. Eine Gesellschaft, die über ihre wissenschaftliche Thätigkeit den geheimnifsvollen Schleier ausbreitet und

vor profanen Ohren in düsterem Schweigen beharrt, darf es auch nicht befremden, wenn sie von der gröfseren Welt unbeachtet bleibt.

Wir machen hier einen Anfang mit Aufzählung der uns bekannt gewordenen Gesellschaften und wissenschaftlichen Vereine für Naturkunde im Allgemeinen und für specielle Naturgeschichte. Dankbar werden wir jede neue Nachricht entgegennehmen, dankbar für jede Berichtigung und Anzeige sein, die uns — wir hoffen von recht vielen Seiten her — zukommt. Wollen uns einzelne Gesellschaften von Zeit zu Zeit Berichte über ihre Wirksamkeit zusenden, so sind wir gern zur Mittheilung derselben in diesen Blättern bereit.

Eine bei der Versammlung deutscher Naturforscher in Nürnberg aufgelegte Liste hat folgende Einzeichnungen:

Görlitz. Die königliche privil. naturforschende Gesellschaft, gegründet 1811, unterhält Sammlungen und Bibliothek, hält wöchentliche Sitzungen jeden Freitag Abend, vier Quartal- und eine Generalversammlung, letztere jedesmal am Stiftungstage, den 29. September. Im Allgemeinen beschäftigt sie sich mit dem grofsen Reiche der Natur; insbesondere arbeitet sie in 3 Sectionen: 1) naturhistorische, 2) Alterthums- und 3) Oekonomie-Section. Die Gesellschaft giebt jährlich ein Heft, das gröfsere wissenschaftliche Mittheilungen enthält, heraus, aufserdem vertheilt sie die gedruckten Protokolle ihrer Haupt- und Sections-Versammlungen. Directoren: Diaconus Hergesell, Gerichtsrath Ritter etc. Heino; Sections-Vorstand der ökonomischen Abtheilung: königl. Oekonomierath Thomaschke; Secretair: Amtmann Louis Lindner.

Göttingen. Göttingischer Verein bergmännischer Freunde. Freundschaftliche Zusammenkünfte und wissenschaftliche bergmännisch-technologisch-geognostische Besprechungen. Herausgabe ihrer „Studien“ in zwanglosen Abtheilungen unter Redaction des Präsidenten Herrn Geh. Hofrath Ritter Hausmann zu Göttingen, Professor der Technologie und Mineralogie.

Dresden. I. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde; besteht seit 1818, die beiden Sectionen versammeln sich monatlich, allgemeine Versammlungen werden jährlich 4 gehalten, unterhält eine ansehnliche Bibliothek. Präsidenten Hofrath und Professor Ritter Dr. Reichenbach und Professor Dr. Richter.

II. Isis. Gesellschaft für specielle, besonders vaterländische Naturgeschichte, gegründet seit 1834; hält monatliche allgemeine Versammlungen; die 3 Sectionen, eine zoologische, botanische und mineralogische, haben gleichfalls jeden Monat ihre Sitzungen, in jeder Woche eine. Die Gesellschaft hat schon seit längerer Zeit Sammlungen angelegt, hat aufserdem auch von Zeit zu Zeit kleinere Sammlungen an Unterrichtsanstalten gegeben; unterhält gegenwärtig eine Bibliothek. Mehre Mitglieder haben sich zur Herausgabe der allgemeinen deutschen naturhistorischen Zeitung vereinigt, in welcher sie künftig auch die Gesellschaftsnachrichten mittheilen werden. Directoren: Hofrath Dr. Reichenbach und Professor Dr. Richter. Secretaire: Canzlist Nagel, Mathematicus Sachse.

III. Naturwissenschaftliche Gesellschaft, wöchentliche Sitzungen der ordentlichen Mitglieder, Vorträge und Besprechungen über die verschiedenen

Zweige der Naturwissenschaften; aufserdem öffentliche populäre Vorträge (im Winter aller 14 Tage, im Sommer monatlich) vor einer Anzahl aufserordentlicher Mitglieder. Unter dem Titel: „Dresdner naturwissenschaftliches Jahrbuch, herausgegeben von Dr. Alex. Petzholdt" ist der gröfste Theil dieser Vorträge bereits im Druck erschienen. Vorsitzende: Mathematicus Ottomar Fort und Artillerie-Hauptmann Törmer. Secretair: Dr. Julius Petzholdt.

IV. Flora. Gesellschaft für Botanik und Gartenbau. Pflanzenkunde und Cultur, vaterländisches Gartenbauwesen in allen seinen Zweigen. Monatliche Versammlungen. Alljährliche Blumen- oder Fruchtausstellung. Bücher- und Pflanzensammlung. Journalisticum. Directoren: Dr. Struve, Hofgärt. Lehmann, Secr.: Cantor Schramm.

Meifsen. Zweigverein der Gesellschaft „Isis". Director: Professor Wunder.

Schneeberg. Desgleichen.

Bautzen. Desgleichen. Director: Dr. Reinhardt.

Leipzig. Naturforrschende Gesellschaft. Beschäftigt sich mit der eigentlichen Naturgeschichte und deren Hilfswissenschaften. Monatliche Sitzungen, jährlich 2 Hauptversammlungen. Unterhält eine Bibliothek und ein Cabinet. Director: Professor Schwägrichen. Secretair: Professor Kunze.

Berlin. Verein zur Beförderung des Gartenbaues in Preufsen. Zweck: Obstbaumzucht, Bau der Gemüse- und Handelskräuter, Erziehung von Zierpflanzen, Treiberei und bildende Gartenkunst. Die Versammlungen werden den ersten Dienstag jedes Monats gehalten. Herausgabe von Gesellschaftsberichten und Pflanzenabbildungen. Präsident: Geh. Rath und Professor Link, Director des botanischen Gartens.

Mannheim. Verein für Naturkunde. Regelmäfsige Versammlungen für belehrende populäre Vorträge; vierteljährliche allgemeine Versammlungen für Geschäftsführung und Mittheilung von Abhandlungen naturwissenschaftlichen Inhalts; ausgezeichnete Versammlungen zum Maifeste, wo die Sammlungen dem Publicum geöffnet werden. Vier Sectionen: geologische, botanische, mineralogische und allgemeine (medicinische). Es werden Sammlungen jeder Art angelegt, für die Erhaltung und zweckmäfsige Erweiterung der öffentlichen Sammlungen gesorgt und ein botanischer Garten unterhalten.

Jena. Societät für die gesammte Mineralogie. Sitzungen wöchentlich, halbjährlich gröfsere Versammlungen.

Erfurt. Naturwissenschaftlicher Verein für Thüringen. Zweck: Naturforschung nach allen Richtungen überhaupt und der Erforschung der natürlichen Verhältnisse des Landes Thüringen im Besonderen. Präsident: Regierungsrath Dr. Horn.

Hanau. Wetterauische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde. Zweck: Beförderung der Verbreitung naturhistorischer Kenntnisse im Allgemeinen und vorzüglich der Gegend der Wetterau. Vierteljährliche Versammlungen. Bibliothek, Anlegen von Sammlungen. Abhandlungen werden bandweise herausgegeben.

Nordhausen und Aschersleben. Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes, sucht aufser der wissenschaftlichen Anreguug und persönlichen Annäherung durch gegenseitigen Austausch der Erfahrungen noch die genauere Durchforschung des Harzes zu bezwecken. Jährlich wird eine Hauptversammlung in der Woche des 10. August gehalten, mit dem Orte wird gewechselt. Unter der Leitung des Apotheker Hampe in Blankenburg wird die botanische Sammlung, unter Leitung des Apotheker Dr. Hornung in Aschersleben, Director Dr. Suffrian und Rector Lüben die entomologische angelegt und unterhalten. Präsident: Ober-Bergrath Zinken sen. zu Mägdesprung.

Altenburg. Die naturforschende Gesellschaft des Osterlandes. — Allgemeine Erforschung der Natur, Vervollständigung der Naturkenntnifs des vaterländischen Bodens. Sectionen für einzelne Zweige. Monatliche Versammlungen. Sammlungen von Naturalien aller Art, von Apparaten für die Untersuchungen und Beschäftigungen der Gesellschaft, Zeichnungen, schriftlichen Notizen, Büchern etc. Wissenschaftliche Belehrung junger Personen — Eleven der Gesellschaft.

Halle. Naturforschende Gesellschaft (seit 1779). Versammlungen wöchentlich Sonnabends. Zoologie, Botanik, Mineralogie, Chemie, Physik und verwandte Wissenschaften. Abhandlungen werden eingereicht und vorgelesen.

Frankfurt a. M. Senkenbergische naturforschende Gesellschaft — gegenseitige Belehrung, Förderung der Naturkunde im Allgemeinen und besonders in hiesiger Stadt, zur Unterstützung der ihr gewidmeten, bereits hier bestehenden Anstalten. Monatliche Versammlungen für wissenschaftliche und Verwaltungsgegenstände; öffentliche Versammlung zur Jahresfeier den ersten Sonntag des Monats Mai, Gesellschaftsnachrichten und wissenschaftliche Vorträge. Sammlungen — ein naturgeschichtliches Museum, zu bestimmten Stunden für Jedermann geöffnet. Bibliothek. Lehrvorträge über naturgeschichtliche Gegenstände durch einen von der Gesellschaft angestellten Lehrer.

Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. Bearbeitung aller Zweige der Naturkunde in ihrem ganzen Umfange. Monatsversammlungen. Jahresübersichten über einzelne Zweige der Naturkunde.

Danzig. Naturforschende Gesellschaft.

Regensburg. Königl. botanische Gesellschaft. Herausgabe der botanischen Zeitung.

Wien. K. K. Gartenbaugesellschaft.

Hamburg und Altona. Garten- und Blumenbau-Verein.

Braunschweig. Verein zur Beförderung des Gartenbaues.

Mittel- und Niederrhein. Botanischer Verein. Erforschung der Flora der Rheinprovinz. Jahresversammlungen abwechselnd zu Coblenz, Bonn, Cöln u.s.w.

(Fortsetzung folgt.)

Eingegangene ausländische Werke.

Webb & Berthelot, histoire naturelle des Iles Canaries. Paris Livr. 77—80.

v. Siebold, Flora japonica. II. fasc. 4. 5. Lugd. Batav.

— Fauna japonica. Pisces auct. Temminck et Schlegel. Decas 9. Lugd. Batav. Arnz. 1846.

Edw. Boissier, voyage botanique dans le midi de l'Espagne pendant l'année 1837. Livrais. 22. dernière. Paris 1845.

The Transactions of the Linnean Society of London. Vol. XIX. IV. London 1845.

Hassal, british Freshwater Algae, Vol. I. II. London 1845.

Proceedings of the zoological Society of London. Part XII.

D'Orbigny, voyage dans l'Amerique meridionale. Livr. 76.

Fil. Parlatore, Flora Panormitana. I. I. Firenze 1845.

Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou. 1845. I. II. III.

Annales de la Société entomologique de France. II. serie. Tome III. 1845.

E. Blanchard, histoire des Insectes. I. II. Paris 1845.

De Candolle, prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. IX. Paris 1845.

Gray, genera of Birds. Part XXI. Jan. 1846. London.

Annals of Natural History 1845.

Kroyer's Tidskrift. 1845.

Wollten wir alle vorliegenden Producte der deutschen Literatur aufführen, so würden dieselben mehr Raum wegnehmen, als wir anderen Mittheilungen entziehen können.

Wir berichten übrigens nach unserer aufrichtigsten Ueberzeugung unparteiisch über Alles, gleichviel, ob es uns durch Verfasser oder Buchhändler zukommt, und die Unterzeichnung unserer Namen bürgt für unsere Bereitwilligkeit, unser Urtheil gegen jeden Gegner vertreten zu wollen.

Zusendungen erbitten wir unter der Adresse:

An die Arnoldische Buchhandlung in Dresden und Leipzig,

Die Redaction.

Dresden, gedruckt bei Carl Ramming.

Ueber das organische Leben in der Höhe des beständigen Eises und Schneees.

Von **Dr. Ed. Lösche.**

Als in einer der frühern Abhandlungen die Umgebungen eines Hochgipfels der deutschen Alpen geschildert wurden, war es nicht am Orte, auf die Verhältnisse des organischen Lebens in solchen Höhen im Allgemeinen einzugehen, da bei den übergewöhnlichen Schneemassen in der That an dieser Stelle die Beobachtungen nur bis etwa 9000 Fufs reichten und alles Uebrige von andern Orten her hätte genommen werden müssen. Daher mögen die folgenden Worte als Ergänzung dienen sowol für jene Darstellung als für andere nachfolgende derselben Art, bei denen stets nur ein individueller Fall vorliegt. Die untere Grenze des beständigen Schneees ist nicht durch eine einzige Zahl für alle Orte gegeben, da sie vom Aequator abwärts sich im Allgemeinen der Erdoberfläche nähert, aber nicht im Verhältnifs der zunehmenden Breitegrade, sondern zugleich abhängig von der ganzen Lage des Ortes, von seiner Jahres- und Sommerwärme, von seiner Feuchtigkeit oder Trockenheit. So steigt dieselbe von einer dem Montblanc ziemlich gleichen Höhe bei Quito nach Süden in der östlichen Cordillerenkette Chiles (—14,5° bis — 18°) noch aufwärts und erhebt sich in der westlichen sogar, mehr als 2500 Fufs höher als unter dem Aequator. Um beinahe dieselbe Gröfse liegt sie am Kaukasus höher als in den Pyrenäen, auf denen sie nur wenig höher streicht als auf den Alpen bei 8300 bis 8500 Fufs. Abwärts von dieser Grenze ziehen in den gemäfsigten und kälteren Klimaten nur noch Gletscher in den Thälern und an den Gehängen der Berge herab. Diese Gegenden könnten wenig geeignet erscheinen, eine an ihnen haftende Flora und Fauna zu unterhalten, die sich von zufällig heran gekommenen Individuen ebenso unterscheidet, als die Ureinwohner eines Landes von dessen fremden Besuchern: allein noch abgesehen von der nachweisbaren Existenz von Organismen auf Schnee und Eis selbst, entwickeln sich Pflanzen und Thiere an den steileren und daher schneefreien Gebirgsmassen, gleich wie auf Inseln oder Oasen, mitten im Schnee.

Unter den Pflanzen kommt in diesem Gebiete die gröfste Verbreitung den Flechten zu, und zwar im gleichen Maafse für alle Himmelsstriche: nur, dafs sie für kältere Gegenden schon bei geringerer Höhe die Oberhand gewinnen und bei geringerer Höhe endlich allein von allen Vegetabilien übrig bleiben. Wäh-

rend zwischen den Tropen Arten der Gattungen *Calandrinia*, *Oxalis*, *Culcitium*, *Sida*, *Saxifraga* und ähnliche bis zur Höhe unserer höchsten europäischen Gipfel hinauf gedeihen, sind in den Alpen längst schon die Flechten die letzten Bekleidungen steiler Felsgehänge. Am weitesten unter allen verbreitet und bis jetzt fast überall gefunden ist der bekannte *Lichen geographicus* (*Lecidea*) Linnees. In seiner Begleitung erschienen häufig eine *Parmelia miniata*, welche bald als Abänderung, der *P. elegans* Ach. bald der *P. murorum* Wallr. ähnlicher ist, *Parmelia polytropa* Schaer., *Umbilicaria atropruinosa var. reticulata* Schaer., *Umbilicaria Virginis* Schaer. (nur 1842 auf der Spitze des Jungfrauhornes von Agassiz und Desor gefunden), *Lecidea conglomerata* und *confluens* Ach. Diese Arten haben sich theils auf dem Montblanc, Jungfrauhorne, Schreckhorne und Col du Géant, theils auf mehreren oder allen diesen Höhen zugleich gefunden; hoch oben, wie auch auf den Steinen der Morainen wachsen ebenfalls *Graphis cylindrica* Wallr., *Lecidea confluens*, *decipiens*, *postulata*, *Parmelia polytropa*, *centrifuga*, *Endocarpon miniatum* Ach. Ach. nebst mehreren Cladonien und Cetrarien. Reich an Zahl der Individuen und der Arten bilden ferner die Moose einen grofsen Theil der Hochgebirgsflora und dienen daselbst für die meisten der niederen Thiere als Aufenthaltsstätte. *Bryum Ludwigii* Spr., *pallens* Sw., *capillare* L., *alpinum* L., *elongatum* Dicks., *cucullatum* Br. et Sch., *Ceratodon purpureus* Br., *Desmatodon glacialis* Br., *Dicranum elongatum* Schleich., *Starkii* W. et M., *falcatum* Hedw., *Grimmia ovata* Fr., *alpestris* Schl., *Polyptrichum piliferum* Hedw., *alpestre* Hpp., *hecynicum* Hedw., *septentrionale* Sw., *Racomitrium ericoides* Br., *microcarpon* Br., *Schistidium ciliatum* Br., *Weissia crispula* Hedw. sind nur einige Vertreter dieser weit verbreiteten Pflanzenfamilie. Die Farren reichen nur in den untersten Theil unseres Gebietes, besonders mit *Botrychium Lunaria* L., *Aspidium fragile* L., *Lonchitis* L. Dafs die Zahl der Blüthenpflanzen eine geringe sein müsse, läfst sich leicht aus den viel höhern Bedingungen folgern, welche dieselben in Anspruch nehmen, um zu gedeihen. Als sicher über der Schneegrenze in den europäischen Alpen vorkommende Arten dürfen folgende genannt werden, während für andere Himmelsstriche zwar nicht gleiche Arten, doch einige gleiche Genera und gleiche Familien gelten: *Agrostis rupestris* All., *Aretia alpina* Lam., *Androsace pennina* Gaud., *Cerastium latifolium* L., *pedunculatum* Gaud., *Chrysanthemum alpinum* L., *Gentiana bavarica* L., *Poa alpina* L., *Ranunculus glacialis* L., *Saxifraga bryoides* L., *oppositifolia* L., *Silene acaulis* L., und wenigstens für die untere Grenze *Toffieldia borealis* Wahlb., *glacialis* Gaud. Gleich unter der Grenze, über welche sich *Ranunculus*, *Androsace* und *Aretia* am höchsten erheben, nimmt die Zahl der Arten um ein Vielfaches zu.

In der landschaftlichen Physiognomie der Erde bilden die Vegetabilien die am meisten charakteristischen und belebenden Züge und bei aller Berücksichtigung sämmtlicher übriger Verhältnisse gesteht auch die wissenschaftliche Untersuchung ihnen eine gleich ausgezeichnete Bedeutung auf ihrem Gebiete zu. Daher haben sich bereits vor der Begründung einer wahren Pflanzengeographie

die Blicke so vielfältig auch gegen die Verhältnisse der Pflanzen auf den Hochgebirgen gerichtet, dafs wir in Erkennung einer Gesetzlichkeit hier weiter sind, als bei den Thieren. Wir können aber das Eigenthümliche an diesen Pflanzen betrachten, insofern es ihnen zukommt als einzelnen Organismen, oder in ihrem Verhältnisse zum ganzen Pflanzenreiche, oder in Bezug auf ihre Umgebung.

In den ersten dieser Beziehungen zeichnen sich die erwähnten Pflanzen aus durch das Niedrige ihres Wuchses, wozu sich aus der Tiefe herauf die Vegetation durch Umgestaltung des Baumwuchses schon viel früher vorbereitet hatte. Dazu kommt ein gedrungener Bau der Wurzel, eine büschelförmige oder wenigstens sehr dichte Stellung der zahlreichen Blätter, ohne grofse Entwickelung von Trägern, welche sich bei den meisten Blüthenpflanzen auf die Träger der verhältnifsmäfsig grofsen Blüthen beschränkt. Die Bildung der einzelnen Theile ist eine sehr feste oder eine sehr saftreiche. In ersterem Falle tritt die Pflanze zu ihrem Vortheile durch haarförmige oder wimperartige Verlängerung vieler oberflächlicher Zellen mit ihrer Umgebung in Verbindung: im letzteren ist sie gegen die Nachtheile derselben durch eine feste Epidermis oder andere Mittel gesichert. Dort wird ihr langsam aber sicher erworben, was sie nicht hat: hier schützt ihr ihre Organisation, was sie früher rascher in sich aufnahm. Daher dort ein geringer Vorrath von Stoffen, auf welche Unterhaltung des Bestehenden und Neubildung gegründet ist, hier ein beträchtlicher. Das Leben der Vegetabilien in der Höhe des beständigen Eises und Schnees ist ein rasches und kräftiges zu nennen: denn obgleich sie perenniren, ist die Zeit für ihre jährliche Entwickelung eine beschränkte und auch diese reich an Gelegenheiten zu Störungen. In Uebereinstimmung damit ist ihre Entwickelung durch Blüthen zu Früchten ebenso schnell, als ihr Widerstand gegen äufsere Unbilden nachhaltig und stark.

In Rücksicht auf die Vertheilung der Hochgebirgspflanzen durch das ganze Pflanzenreich, sind nur wenig Familien unter ihnen vertreten: es sind besonders die Cruciferen, die Silenen, die Corniculaten, die Primulaceen, die Synanthereen und die Gräser. Unter den Kryptogamen sind die Flechten und Moose vor allen andern zu nennen.

Wenn endlich untersucht werden soll, welche Eigenthümlichkeiten den bezeichneten Pflanzen nach ihrer Vertheilung, d. h. in Vergleich mit den Eigenthümlichkeiten ihrer Umgebung zukommen, so ist zu bedenken, dafs die letzteren gegeben sind durch die verschiedenen Höhen innerhalb des Raumes, von dem wir sprechen und von der Lage der Gebirge, auf denen diese Höhen genommen sind. Von den Gewächsen der Tiefländer sind die Hochgebirgspflanzen um so verschiedener, je höher im Allgemeinen ihre Stellung im Pflanzenreiche ist. Darnach sind die aus den untersten Familien selbst grofsentheils specifisch gleich mit den entsprechenden Arten der Ebene, oder sie bilden nur Varietäten derselben. Dieser Unterschied steigt bei den Blüthenpflanzen bis zur entschiedenen specifischen, in einigen Fällen selbst generischen Verschiedenheit. Gleiche Höhen in gleichen Himmelsstrichen bieten häufig, selbst nahe bei einander gelegen, verschiedene Pflanzenarten, doch sind diese Unterschiede für die Hochge-

birge ungleich geringer als für tiefere Gegenden. Ungleiche Höhen unter den nämlichen Umständen zeigen mit Zunahme der Seehöhe ein immer gröfseres Vorherrschen der Kryptogamen, bis endlich für den obersten zwischen sehr vielen Grenzen eingeschlossenen Raum nur Flechten verbleiben: gleiche Höhen für verschiedene Klimate geben natürlich einen Unterschied nach der relativen Bedeutung dieser Höhen für das entsprechende Klima. Bei ungleichen Höhen für verschiedene Himmelsstriche endlich ist, weil zu Verschiedenartiges verglichen werden soll, ein allgemeines Gesetz nicht aufzustellen: indessen ergiebt sich ein solches, wenn blos die obersten Theile unserer Region in Rechnung genommen werden, da in ihnen auf einige Tausend Fufs sich die Vegetation viel weniger ändert, als tiefer herab auf viel kürzere Strecken. Dann kann man sagen, dafs für solche verschiedene Höhen um so mehr Uebereinstimmung herrscht, je höher sie sind, selbst wenn sie unter sich noch sehr verschieden genommen werden. Wir erinnern an die Gleichheit vieler Parmelien, Umbilicarien, Lecideen auf den Höhen aller Himmelsstriche. Die absolute Höhe der Standorte, für welche diese Gleichheit gilt, nimmt ab mit der Entfernung vom Aequator, weshalb die Vegetation der Polargegenden selbst in vielen speciellen Zügen der der Hochgebirge gleicht.

Von den Thieren der obersten Region der Hochgebirge sind nicht alle irgend einmal daselbst angetroffenen sofort zu den beständigen Bewohnern derselben zu rechnen, gleich festwurzelnden Pflanzen. Beim Betreten der Schneefelder und höher gelegenen Gletscher haben wol die Meisten todte oder doch sehr geschwächte Insecten gefunden, welche, da sie stärker als die Umgebung von den Sonnenstrahlen erwärmt werden, die gefrorene Masse unter sich schmelzen und bald darin einsinken. Bei weitem die meisten davon sind Dipteren und Hymenopteren, seltner trifft man auf Schmetterlinge und Neuropteren, noch seltner auf Käfer. In beinahe 17000 Fufs Höhe sah Humboldt am Chimboraco noch eine Fliege und bei 15000′ eine Sphinx. Ebenso wurden Schmetterlinge getroffen von Zumstein am Monte Rosa bei 13900′, und selbst bei 14022 Fufs nebst einigen Mücken, und auf dem Gipfel des Tödi (11144′) von Dürler eine *Pontia*. *Pontia rapae* habe ich wiederholt auf den Tauern weit über die Baumvegetation hinauf steigen und endlich auf Schneefelder gerathen sehen, so wie auch einmal den *Doritis Apollo;* vielleicht indem jene Anfangs den bis an die Schneegrenze reichenden Cruciferen, dieser den Sedumarten nachgegangen und dann weiter verschlagen worden war.

Von diesen jedenfalls zum gröfsten Theile, wo nicht ganz unfreiwilligen Gästen in den bezeichneten Gegenden unterscheiden sich die bald willkührlich bald periodisch wiederkehrenden Besucher derselben. Zur ersteren Abtheilung gehören viele Vögel; theils solche, welche aus den tieferen Gegenden gelegentlich heraufkommen, theils mehrere in den Hochgebirgen aber noch unter der Schneegrenze nistende Arten, wie die Steinkrähe (*Corvus graculus* L.) und der Lämmergeier: wie hoch der Kondor in den Anden gesehen worden ist, ist bekannt. Die periodisch, und zwar während der wärmeren Jahreszeit, die Schneeregion besuchenden Thiere sind gröfstentheils Säugethiere. So die Gemsen und

Murmelthiere, welche letzteren in der Region der Alpenweiden in geräumigen und künstlicheren Wohnungen überwintern. Eine gleiche Verlegung der Winterwohnung wird für die Schneemaus in Anspruch zu nehmen sein, indem sie bereits am Mont blanc auf den grands mulets, bei 10640 Fufs Höhe und nach Hugi sogar am Finsteraarhorn 12000 Fufs hoch gefunden worden ist, das heifst an Stellen, welche für ein pflanzenfressendes Thier im Winter zu weit von aller Nahrung entfernt liegen. Noch möchte hier zu erwähnen sein, dafs selbst eine Eidechse, *Zootoca pyrogastra* auf Felsen, mitten in Firnfeldern gelegen, gefunden worden ist, nämlich auf dem Umbrail in Graubündten bei mehr als 9000 Fufs Höhe.

Auf jenen Felsinseln in den Firnen, denen es, wie bereits erwähnt, an Vegetation nicht mangelt, weil ihre Gehänge für das Haften des Schnees zu steil sind, entwickelt sich die bedeutungsvollste und allein characteristische Fauna dieser Gegenden. Die ihr zugehörigen Thiere sind sämmtlich von solcher Art, dafs sie ihre ganze Entwickelung an Ort und Stelle durchlaufen. In einer Abhandlung über die obersten Grenzen des thierischen und vegetabilischen Lebens in den Schweizer-Alpen (von 1845) führt Heer fünf Arachniden auf, welche allein noch über 9000 Fufs hoch von ihm angetroffen worden sind: eine Afterspinne, *Opilio glacialis*, eine Milbe *Rhyncholophus nivalis* und drei eigentliche Spinnen, *Lycosa blanda var. obscura*, *Melanophora oblonga*, *Textrix torpida*. Von dieser Grenze nur etwa 500 bis 1000 Fufs abwärts, nimmt die Zahl der Arten schon bedeutend zu, da Heer noch 8 Arachniden, eine Holzlaus, eine Schlupfwespe, 3 Schmetterlinge, 13 Käfer und, noch bei 8550′ eine Schnecke, *Vitrina diaphana* Drap. entdeckte. Diese letztere Art mit glasigen, niedergedrücktem Gehäuse, sehr weiter Mündung und zwei Umgängen, gehört auch unter die Zahl der Bewohner unserer deutschen Ebenen. Die Käfer, grofsentheils Chrysomelen und Nebrien — darunter die neuen Arten *Nebria Escheri*, *N. Chevrieri*, *N. Germari* Heer — wachsen tiefer herab in noch viel gröfserem Maafse an Zahl der Arten, sowol durch Arten derselben Genera, zu denen sich bald noch Curculionen gesellen, als durch Geschlechter, welche erst von 8000 bis 7500 vertreten werden, wohin nur noch Gletschere inzeln herabziehen. Von Schmetterlingen sind bereits die Raupen in gleicher Lokalität getroffen worden: zum Beweis, dafs jene drei Vertreter dieser Ordnung nicht blos zufällige Erscheinungen in jenen Höhen sind. Und wenn hin und wieder bei Bergfahrten hoch oben von einer und derselben Insektenart viele Exemplare auf einmal angetroffen worden sind, so liegt die Hoffnung nahe, dafs gelegentlich, besonders noch aufserhalb der europäischen Alpen, eine und die andere Art als eigenthümliches nicht als zufälliges Glied der lebenden Natur daselbst erkannt werden wird. So fanden Schiede und Deppe über den untersten Schneefeldern des Vulkanes von Orizaba Hunderte derselben Art Phalänen. Warum sollte von den zahlreichen Arten der Tiefe nur eine Art in solcher Zahl verschlagen worden sein? Dafs selbst bei sehr niederer Temperatur Schmetterlingsarten noch bestehen können, sehen wir an *Geom. brumaria* und *brumata*, und dafs Raupen

an Flechten und Moosen noch Nahrung hinreichend finden, lehrt uns das Genus *Lithosia*.

Die Bewohner der aus den Eis- und Schneefeldern hervorstehenden Oasen sind aber noch nicht die letzten Vertreter des thierischen Lebens nach der Höhe zu: denn Eis und Schnee selbst dienen noch einigen Thieren aus den niederen Klassen zum beständigen Aufenthalte. Auf vielen Gletschern der schweizerischen und deutschen Alpen finden sich, theils vereinzelt an den Rändern der Spalten und in leeren Vertiefungen der Eisfläche, theils zu Hunderten beisammen unter Steinen, die sogenannten Gletscherflöhe, *Desoria glacialis* Nicolet*). Das ungeflügelte Insekt gehört zur Abtheilung der Thysanuren Latreille's, deren weicher, mit häufig irisirenden Schuppen oder Haaren bedeckter Körper an seinem Ende Borsten oder eine Springgabel trägt und von denen wenigstens ein Repräsentant, die sogenannten Zuckergäste oder Fischchen, *Lepisma saccharina* L., überall bei uns gemein und bekannt ist. Mittels dieser Springgabel ist den Desorien eine schnelle Bewegung möglich, weshalb sie auch zu dem Namen der Gletscherflöhe gekommen sind, obgleich ein unaufmerksamer Beobachter eher eine Aehnlichkeit mit den Ohrwürmern finden möchte. Ueber ihre Nahrung ist Nichts bekannt: die nächsten Verwandten derselben leben von vegetabilischen Theilen und haben sämmtlich, gleich den Desorien, sehr entwickelte Frefswerkzeuge. Bei aller grofsen Verbreitung dieses Insectes ist es doch erst durch die Gletscheruntersuchungen der schweizerischen Naturforscher, seit 1839 und 1840 allgemein bekannt geworden. Auf Gletschern der deutschen Alpen wurde es mir mehrmals von Führern als eine ihnen längst gewohnte Erscheinung gezeigt. Ueber 9000 Fufs Höhe hat man bis jetzt die Desorien wohl kaum gesehen: vielmehr scheinen sie dem Eise und nicht den Schneefeldern anzugehören. In das Eis sieht man sie häufig während ihrer sehr behenden Bewegung eindringen, nämlich in die Sprünge desselben, welche sich nur in Berührung mit einem wärmeren Medium und nur oberflächlich darin zu bilden pflegen.

Der Schnee andererseits trägt ebenfalls ein ihm eigenthümliches thierisches Leben. Die Verschiedenheit der Ansichten über das färbende Prinzip des rothen

---

*) Bei der Eisdesorie ist der cylindrische, in die Länge gezogene und hinten stumpf zugespitzte Körper durchaus schwarz und stark behaart, mit kurzen, hellen Borsten. (Keine Schuppen!) Seine ganze Länge beträgt noch nicht eine Linie auf $\frac{1}{5}$ Linie Durchmesser. — Der längliche Kopf nach vorn mehr zugerundet als nach dem Thorax: die Augen seitlich, aus sieben einfachen zusammengesetzt: zwei Oberkiefer, zwei Unterkiefer, zwei Lippen: Antennen gerade, länger als der Kopf, fadenförmig, viergliederig, das äusserste Glied zugespitzt. — Thorax cylindrisch von dem nach hinten beinahe abgestutzten Kopfe deutlich abgeschnürt, mit ebenso deutlicher Trennung der einzelnen Glieder: der Prothorax viel kürzer als das zweite oder dritte Glied. — Abdomen spindelförmig, nach hinten mehr kegelförmig zugespitzt, fünfgliederig, das hinterste Glied das kürzeste, die übrigen nahezu gleich lang. — Füsse im Mittel von der Länge des Thorax, fadenförmig: Tarsus zweigliedrig, das äusserste Glied sehr klein, bekrallt. — Springgabel mit einem kurzen Ansatze, unter dem letzten Ringe weit vorragend, nach rechts und links, besonders nach oben und unten beweglich, etwas länger als der Thorax: Fäden steif, etwas gekrümmt, mit der hohlen Seite einander zugewendet, borstig.

Schnees hat hin und wieder zu der Meinung geführt, dafs man eigentlich nicht wisse, was es sei. Diese Verschiedenheit beruht aber theils auf dem Umstande, dafs man diesen gefärbten Schnee meistens erst zu spät untersucht, d. h. als die darin enthaltenen Organismen schon abgestorben waren, theils auf der Thatsache, dafs der blos nach der Färbung gefafste Begriff ein allzuweiter ist, um seinen allgemeinen Unterscheidungsgrund auch für jeden einzelnen Fall nur an einen Repräsentanten aus einem einzigen der drei Naturreiche zu finden. Dafs nämlich Schnee durch sehr verschiedenartige Substanzen stellenweise roth gefärbt werden könne, läfst sich um so leichter denken, da feine vertheilte Körper gut auf ihm haften. Wenn schon Plinius sagt, „ipsa nix vetustate rubescit“ — und Aristoteles erwähnt Dasselbe noch früher, — so spricht er von einem Schnee, welcher durch erdige Theile gefärbt worden war, wie auch Ramond auf den Pyrenäen besonders da beobachtete, wo Schmelzwasser nach Berührung leicht verwitternder Felsarten sich in Schneelager eingrub. Dergleichen zufällige färbende Bestandtheile mineralischer oder auch meteorischer Art sind zwar häufig durch Analysen nachgewiesen worden, würden aber für die vielbesprochene Erscheinung nicht die Theilnahme erregt haben, als die Auffindung eines organischen Lebens darin, sofern sie Ursache der Färbung ist. Während jene anorganischen Beimengungen sofort durch ihre Gestaltlosigkeit unterscheidbar sind, fand man in der That durch mikroskopische Beobachtung kleine Kügelchen von rother Farbe sowohl in den Polargegenden als auf den Alpen. Da man nie eine Bewegung daran wahrnahm und mehrere Chemiker vegetabilische Stoffe, unter Anderem Harze, darin bemerkten, so zählte man diese unzweideutigen Organismen fast allgemein zu den Pflanzen. Soviel ist auf alle Fälle gewifs, dafs man hier Mehrerlei vor sich hatte! Decandolle fand den rothen Schnee der Alpen und der Polargegenden für identisch und erwähnt ein häufiges Aneinanderhängen der Kügelchen, während Bauer an seinem *Uredo nivalis* deutliche Stiele abbildet und von einem Fortwachsen des nach England gebrachten redet. Agardh fand mit seinem *Protococcus nivalis* eine andere Alge an schwedischen Kalkfelsen specifisch gleich und Greville glaubte noch eine andere ebenfalls von Kalkfelsen und aus Seeen damit vereinigen zu müssen. Indessen wurde die letztere später von Agardh als generisch verschieden befunden und *Haematococcus Grevillei* genannt. Ueberhaupt erschwerte sich die systematische Stellung dadurch, dafs man im Inneren der Kügelchen keine weitere Struktur wahrnahm: daher wurden sie auch mehrmal als Sporen von Flechten gedeutet. — Als die neuere Zeit sich umfangsreicheren Studien der Gletscher zuwandte, ist durch die an Ort und Stelle geführten Untersuchungen über die Natur des rothen Schneees in den Alpen dahin entschieden worden, dafs diejenigen Bestandtheile desselben, denen ein unzweideutiger Charakter zukommt, thierischer Natur sind. Mehrere diese Thiere begleitenden Organismen haben dagegen bis jetzt noch nicht sicher gedeutet werden können. Shuttleworth, Vogt und Desor erkannten in der am häufigsten auftretenden Art eine neue Art, *Discerea nivalis*, ein polygastrisches Infusorium mit Kieselpanzer von eiförmiger Gestalt, welcher an den jungen Thieren entweder noch gar nicht besteht, oder vielleicht durch

inniges Anliegen an den Körper nicht erkannt wird. Die rosenrothe Farbe zieht sich durch Beimengung von Blau oder Gelb bald ins Purpurrothe, bald ins Orangengelbe, mit Ausnahme der stets gelben Färbung zweier Stellen am spitzeren Ende. Bei dieser stehen zwei fadenartige, rüsselähnliche Organe von wenigstens der doppelten Länge des Körpers, welche, obschon sie während der Bewegung des Thieres in beständigem Wirbeln begriffen sind, dennoch die Wimpern anderer Infusorien nicht vorstellen. Die gewöhnlichste Art der Fortpflanzung ist die, dafs im Innern des nach und nach sich erweiternden Panzers das primitive Thier allmälig in mehrere, gewöhnlich zwei oder vier endlich selbst bewegliche abgeschnürt wird, bis zuletzt die Umhüllung platzt und die einzelnen Thiere sich völlig frei bewegen und weiter entwickeln; oder die jungen Thiere bilden sich am alten durch Sprossung, indem sie daran Auswüchse von verschiedener Gestalt bilden: nach dem Abfallen bewegen sie sich Anfangs wenig oder gar nicht, auch beginnt sich erst später ein Panzer mit dem roth gefärbten Thiere im Innern zu zeigen, während die ursprünglichen Bläschen durchsichtig farblos oder gelblich waren. Ob eine Fortpflanzung durch Eier besteht, ist nach der Wahrnehmung der obengenannten Beobachter nur insofern wahrscheinlich, als von ganz kleinen im Innern strukturlosen Kügelchen, ganz dem Protococcus ähnlich, bis zu den gröfsern, entwickelten Thieren in derselben Schneemasse ein fortlaufender Uebergang, gleich den Stufen einer weiter schreitenden Entwickelung, bemerkt worden ist.

Mit diesen Infusorien kommen kleine dunkelrothe, gepanzerte Kügelchen vor, auf deren Oberfläche pyramidale oder kegelförmige, leicht trennbare Vorsprünge sitzen. Eine Bewegung ist noch nicht beobachtet worden und über die Stellung dieser Körper ebensowenig sicher zu entscheiden, als über die bräunliche oder gelbliche *Monas gliscens* Shuttlew. mit Quertheilung. Weniger verbreitet erscheint eine Abänderung der *Philodina roseola* Ehrbg. mit rothen Augen, ein Räderthier.

Sonach ist das Vorhandensein eines thierischen Lebens in dem Schnee aufser allen Zweifel gesetzt und für den rothen Schnee im Besonderen durch Auffindung der *Discerea nivalis* dargethan. Zugleich ist dieses thierische Leben ein der Schneeregion wirklich zugehöriges, nicht blos zufällig in dieselbe verschlagenes. Schon früher hielten sich Macaire Prinsep und Marcet durch die Analyse, weil sie ihnen thierische Bestandtheile geliefert hatte, zu gleicher Ansicht berechtigt; Scorresby aber durch die Bemerkung, dafs in den Polargegenden dem Schnee benachbartes Wasser und Eis ebenso gefärbt war und zwar Beides entschieden durch Thiere. Es würde aber ebenso wieder ein Fehler sein von den Organismen im Schnee die Vegetabilien auszuschliefsen, als es früher mit den Thieren geschah. Allerdings können Körper wie der Protococcus durch die abgestorbenen Panzerinfusorien zum Vorschein kommen, — wenigstens ist die Natur jener Algen oder Pilze dadurch mehr als problematisch geworden —: aber denken wir immer daran, wie Infusorien und niedere Kryptogamen gegenseitige Begleiter sind und in einem Gemenge beider allerdings die ersteren sich leichter anerkennen lassen, sobald sie nur noch leben. Wahrscheinlich werden sich

ebenso sicher, nur schwieriger und langsamer zugleich niedere Vegetabilien nachweisen lassen, als dies bis jetzt nur von Infusorien gelten kann. Die rothe Farbe bildet sich übrigens im Schnee erst nach und nach und dringt wirklich bis zu einigen Fufs Tiefe bei einer bald blos fleckenartigen, bald sehr ausgedehnten Verbreitung in Länge und Breite.

Bis wie weit das thierische Leben nach der Höhe zu vordringt, ist nur durch angenäherte Zählen auszudrücken und in gröfserer Ausdehnung und Zahl der Beobachtungen nur für die europäischen Alpen bekannt. *Opilio glacialis* wird von Heer noch als auf dem Gipfel des Linard gefunden angegeben, in einer Höhe von 10700 Fufs: und auch nach andern Beobachtern reichen die Arachniden unter allen Thieren am weitesten hinauf. Es sind auch hier, wie bei den Pflanzen, Arten aus den untersten Familien der organischen Entwickelung, welche für ihre Existenz an die wenigsten und niedrigsten Bedingungen gebunden sind. Von der Vegetation ist diese Thierwelt in einem hohen Grade unabhängig und diefs um so mehr, von je höhern Gegenden die Rede ist. Der Mehrzahl dient die Vegetation blos als Aufenthaltort, denn von den von Heer aufgeführten Arten sind mehr als zwei Drittel Raubthiere. Bei einer Vergleichung der Thiere der Hochalpen mit denen der Polargegenden ist eine Identität der Arten zur Zeit nicht nachzuweisen, so gewifs auch eine nahe Beziehung zwischen den Gattungen, und in noch viel höherem Grade zwischen den Familien besteht. Die Ursache davon besteht grofsentheils wol darin, dafs von den Thieren der Hochalpen nur einige erst bekannt sind und die Mehrzahl derselben ganz neue Arten bilden.

Durch das Studium der Flora und Fauna aus der Region des beständigen Schnees ist die Kenntnifs von dem Umfange des organischen Lebens nach seiner räumlichen Verbreitung um ein Grofses und Wichtiges erweitert worden. Wie in den tiefsten Meerestiefen und im Innern organischer Wesen noch ein reges Thierleben besteht: wie an den Wänden frisch aufgesprengter Höhlen Usneen wuchernd gefunden worden sind: wie selbst in heifsen Gewässern, bei Temperaturen über 60 Grad noch Algen, Infusorien und Fische leben: so haben die scheinbar erstarrten Gegenden der Hochgebirge noch einer Lebensentwickelung Raum gegeben, die lange Zeit wenigstens hier nicht gesucht ward. Und diese Lebensentwickelung ist eine den Hochgegenden zum grofsen Theil charakteristisch angehörige, eine durch sie gegebene und beschränkte: — ein wichtiger Fingerzeig für diejenigen, welche das organische Leben, als eine durchaus freie und selbstständige Erscheinung der Gewalt des Planetarischen entnommen glauben.

Zur Lehre von der Bewegung im Mineralreiche.

Von **W. Stein.**

Unter den verschiedenen Zweigen der Naturwissenschaften möchte wol die Chemie vorzugsweise auf die Anerkennung Anspruch zu machen haben, dafs sie in unserer Zeit nach Kräften bemüht war und noch ist, die Räthsel mancher dunklen Naturerscheinung zu lösen und zwar nicht auf dem Wege der Speculation, sondern durch wissenschaftliche Begründung und Versuche.

Dessenungeachtet haben ihre Urtheile sich dieser Anerkennung häufig nicht nur nicht zu erfreuen, sondern die Urtheilsfähigkeit wird ihr sogar von manchen Seiten hartnäckig bestritten. Vielleicht hat diefs, zum Theil wenigstens, darin seinen Grund, dafs man den Begriff der Chemie und des Chemismus in einem allzubeschränkten Sinne auffafst und sich mit dem Gedanken der Einheit und Einfachheit in der Natur nicht genugsam befreundet. Dafs diefs geschehe, liegt indessen im Interesse des allgemeinen Fortschritts der Naturwissenschaften, die nur dann ihre höchste Vollendung würden erreichen können, wenn die Naturforscher dahin zu gelangen im Stande wären, diese Einheit nicht blos zu ahnen, sondern in den verwickeltsten Erscheinungen auch wirklich zu erkennen. Es sei mir daher gestattet, bevor ich zum eigentlichen Gegenstande dieser Abhandlung übergehe, einige Worte über Begriff und Ausdehnung dessen vorauszuschicken, was wir unter Chemismus im weitesten Sinne zu verstehen haben:

Chemismus ist nichts Anderes als eine besondere Artung (Modification) der durch das ganze All, soweit unsere Erfahrungen reichen, wirksamen Kraft der Anziehung, durch welche die Materie in Bewegung gesetzt und die verschiedenartigsten Erscheinungen in der Körperwelt veranlafst werden.

Einige Beispiele mögen das Gesagte erläutern:

Die Nahrungsmittel der Menschen und Thiere verwandeln sich in dem Organismus derselben in Blut, Fleisch u. s. w., die Pflanzen nehmen aus der Luft und dem Erdreiche Stoffe auf, die zu ihrem Wachsthume nöthig sind; ihre Blätter werden grün, ihre Blüthen andersfarbig; Gummi, Stärkmehl verwandeln sich in Zucker; der Zucker ist im Stande in Alkohol und Kohlensäure zu zerfallen; der Alkohol kann zu Essigsäure werden, u. s. w. u. s. w.

Im Mineralreiche bilden sich Krystalle und die Gebirge verändern sich in ihrem Bestande unter dem Einflusse der Atmosphärilien; das Regenwasser, welches in's Innere der Erde eingedrungen ist, tritt, mit verschiedenen Mineralstoffen beladen, als gewöhnliche oder Mineralquelle wieder zu Tage: Alles diefs rührt davon her, dafs die Grundbestandtheile der Nahrungsmittel der Pflanzen, des Stärkmehls und Zuckers, der Krystalle und Gebirge nie und nimmer sich im Zustande absoluter Ruhe, sondern vielmehr in unaufhörlicher, wenn auch für das Auge nicht wahrnehmbarer Bewegung befinden. Es rührt her von einer Kraft, durch welche die an sich todte Materie bewegt und belebt wird; von einer Kraft, deren Modifikationen wir vielleicht noch nicht Alle kennen, die

der Mensch aber, je nach der Verschiedenheit ihrer Wirkungen hier Lebenskraft, dort Chemismus oder Affinität, Krystallisationskraft, Cohäsion, Schwere, Gravitation nennt; von einer Kraft, in welcher allein der denkende Naturforscher die mächtigen Hebel aller Naturerscheinungen zu erkennen vermag, die sich in so bewundernswürdiger Mannigfaltigkeit seinen staunenden Blicken darbieten. Oft allerdings sind die wirkenden Hebel dem leiblichen Auge des Menschen tief verborgen, aber sein höherer Geist vermag alsdann nichtsdestoweniger ihre Gegenwart zu ahnen und ist erfüllt von heiliger Bewunderung über die Einfachheit der Mittel, deren sich die Gottheit zur Erreichung ihrer Zwecke bedient.

Es geht aus allem Diesem hervor, dafs die Chemie, als Wissenschaft vom Wirken des Chemismus, nicht blos den Beruf hat zu erklären, wie es kommt, dafs aus Eisen, Wasser und Schwefelsäure, Eisenvitriol dargestellt werden kann, oder dafs beim Verbrennen des Holzes Asche zurückbleibt; dafs es vielmehr ebensogut ihre Aufgabe ist, von den Veränderungen der Nahrungsmittel im animalischen Organismus, vom Wachsthum der Pflanzen und der Bildung der Mineralien Rechenschaft zu geben; dafs mit andern Worten das Gebiet der chemischen Forschung so unermefslich ist, wie das Reich der Stoffe in der Natur.

So wie im thierischen Organismus das Wasser als Vermittler der Umsetzungs- und Zersetzungsprocesse, der chemischen Bewegungen, betrachtet werden mufs, ebenso gilt diefs auch von den chemischen Bewegungen im Mineralreiche. Das einfachste und schönste Beispiel hierzu liefern uns die Quellen, sie seien gewöhnliche oder Mineralquellen; sie zeigen uns gewissermafsen die eine Seite eines Vorganges, dessen andere Seite die verwitterten Gebirgsarten, die Petrefacten, Pseudomorphosen (Afterkrystalle) und eine grofse Anzahl auf nassem Wege entstandener Mineralien bilden. Es kann nicht meine Absicht sein, die verschiedenen Ansichten über Entstehung der Quellen und insbesondere der Mineralquellen einer Burtheilung zu unterwerfen, ich werde vielmehr ohne Rücksicht auf dieselben den Bildungsprocefs der Quellen, dem Zwecke dieser Zeilen gemäfs, so einfach als er sich denken und nachweisen läfst, darzustellen suchen. Gerade dieser Prozefs läfst sich in der Natur so leicht verfolgen, weil er, in der gewöhnlichen Form, unter unsern Augen vorgeht. Wir sehen im Laufe des Jahres eine grofse Menge Wasser aus der Atmosphäre auf die Erde niederfallen und theils durch Verdunstung, theils durch Eindringen in's Innere wieder verschwinden. Auf der andern Seite sehen wir Quellen, theils freiwillig, theils erbohrt, zu Tage kommen, deren Entstehung wir unwillkührlich mit dem auf die Erde niedergefallenen Regen in Zusammenhang setzen. Zwar ist das Quellwasser sehr verschieden von dem Regenwasser, denn es enthält Stoffe, die dem Letztern gänzlich fremd sind, aber diese Stoffe gehören den Erdschichten an, welche das Regenwasser durchdrungen hat und ihr Vorkommen in dem Quellwasser rührt her von der Anziehungskraft, die zwischen dem Wasser und den festen Bestandtheilen der Erdschichten unaufhörlich und überall wirksam ist, wo sich beide berühren. Diefs ist der Auflösungs-Prozefs, die einfachste chemische Bewegung, die wir kennen. Es kommen indessen in dem Quellwasser auch Stoffe vor, welche in der Form, wie wir sie in demselben finden, in den

Erdschichten ursprünglich nicht vorhanden sind: sie sind das Resultat einer zusammengesetzteren chemischen Bewegung, eines Austausches von Bestandtheilen, eines Umsetzungs-Prozesses, eines Stoffwechsels im wahren Sinne des Wortes. Das „Leben", welches von manchen Naturforschern den Quellen zuerkannt, von Andern geläugnet worden, es ist, wenn auch in etwas anderer Weise, als Jene es sich dachten, wirklich vorhanden; es ist im ganzen Mineralreiche vorhanden in einer Form, die uns in das Wesen desselben einen klaren Blick gestattet. Um an einem Beispiele das Gesagte näher zu erörtern, führe ich die Analyse eines Brunnenwassers an, die ich erst vor wenigen Wochen ausgeführt habe. Dieses Wasser enthielt nach der Voruntersuchung, ohne Rücksicht auf den Verbindungszustand, folgende Stoffe: Natron, Kali, Kalk, Magnesia, Thonerde, Kieselerde, Schwefelsäure, Kohlensäure, Chlor in unwägbarer Menge, Phosphorsäure, Salpetersäure, Eisen und Ammoniak in Spuren. Ein geröthetes Lakmuspapier ohne Weiteres in das Wasser gebracht, wurde nach längerer Zeit gebläut; war dagegen das Wasser längere Zeit gekocht worden*), so erfolgte die Bläuung sehr bald. Dieses Verhalten deutet auf das Vorhandensein von kohlensaurem Alkali, sowie einer geringen Menge freier Kohlensäure. Da indessen das Vorkommen des Ersteren in einem gewöhnlichen Brunnenwasser nach den geltenden Ansichten etwas Ueberraschendes hat, so suchte ich mir darüber Gewifsheit zu verschaffen, ob nicht die Spur von Ammoniak, die ich gefunden hatte, Veranlassung zu der angeführten Reaction gegeben haben konnte. Ich brachte defshalb eine Kanne des Wassers in einen Glaskolben, den ich mit einem Korke verschlofs und in die Wärme eines Sandbades stellte, nachdem ich zwischen den Kork und den Hals des Kolbens einen Streifen gerötheten Lakmuspapiers eingeklemmt hatte. Nach Verlauf von 48 Stunden bemerkte ich erst am untersten Rande des Papierstreifens den Anfang einer Bläuung und zog daraus den Schlufs, dafs die eben beschriebene Veränderung des Lakmuspapiers nicht von einem Gehalte des Wassers an kohlensaurem Ammoniak herrühren könne, sondern einem solchen an kohlensaurem Natron oder Kali zugeschrieben werden müsse. Ich habe geglaubt, diesen Punkt ausführlicher, als es gerade für den Zweck dieser Zeilen erforderlich gewesen wäre, darlegen zu müssen, weil die Annahme von kohlensaurem Natron in einem gewöhnlichen Brunnenwasser, ohne gehörige Begründung, bei Sachverständigen leicht Anstofs hätte erregen können. Wenn das Wasser gekocht wurde, so setzte sich ein krystallinischer Niederschlag ab, welcher kohlensauern Kalk und kohlensaure Magnesia enthielt; nach dem Zusatze von kaustischem Ammoniak trübte sich das ungekochte Wasser. Hieraus darf geschlossen werden, dafs das Wasser kohlensauren Kalk und kohlensaure Magnesia enthielt, und dafs diese, in gewöhnlichem Wasser schwer- oder unlöslichen Stoffe, durch die Vermittelung von freier Kohlensäure sich gelöst befanden.

Wenn man das Wasser ungefähr bis zur Hälfte verdünstete, den entstandenen Niederschlag alsdann durch Filtriren von der Flüssigkeit trennte und Letztere

*) Das Wasser war zur Hälfte abgedampft worden und zeigte neben der Bläuung des Lakmuspapiers auch die von Berzelius angeführte Färbung durch Gallustinktur.

weiter verdünstete, so schied sich schwefelsaurer Kalk (Gyps) aus; es war also auch die Verbindung des Kalks mit Schwefelsäure in dem Wasser vorhanden.

Wurde nun der Rest der Flüssigkeit vollständig bis zur Trockenheit abgedampft und der Rückstand mit Alkohol ausgezogen, so löste dieser Chlormagnesium, Chlorcalcium und salpetersaure Magnesia.

Aus dem Angeführten geht mit Bestimmtheit hervor, dafs das untersuchte Wasser neben kohlensaurem Kalk, kohlensaurer Magnesia und schwefelsaurem Kalke, die in den Erdschichten als solche vorhanden sind, auch kohlensaures Natron, Chlorcalcium, Chlormagnesium und salpetersaure Magnesia enthielt, die erst in Folge einer Wechselwirkung zwischen Gelöstem und Unlöslichem entstanden sind. Es ist eine, schon durch Berthollet bekannte Thatsache, von der ich mich wiederholt durch Versuche überzeugt habe, dafs Chlornatrium und kohlensaurer Kalk, wenn sie unter Mitwirkung von Wasser sich in gegenseitiger Berührung befinden, ihre Bestandtheile theilweise austauschen und in Folge dessen einerseits Chlorcalcium, andererseits kohlensaures Natron entsteht und dafs beide Letztere in derselben Flüssigkeit nebeneinander bestehen können, ohne durch eine augenblickliche Rückwirkung, wie man diefs eigentlich erwarten sollte, sich wiederum gegenseitig zu zersetzen. Aehnlich dem Chlornatrium verhält sich Chlorkalium und ähnlich dem kohlensauren Kalk, die kohlensaure Magnesia. Geringe Mengen von Chlornatrium finden sich aber ebenso häufig verbreitet als kohlensaurer Kalk und kohlensaure Magnesia und hieraus erklärt sich ungezwungen die Gegenwart des kohlensauren Natrons sowohl, als der Chlorverbindungen von Calcium und Magnesium in dem untersuchten Brunnenwasser.

Diese Ansicht von der Entstehung des kohlensauren Natron's und der Chlorverbindungen der Erden in dem vorliegenden Falle (denn es giebt ohne Zweifel Oertlichkeiten, wo kohlensaures Natron, — und gewifs der gröfste Theil alles dessen, was in den Mineralwässern gefunden wird, ist auf anderm Wege und zwar durch Zersetzung kieselsaurer Verbindungen mittelst Kohlensäure entstanden, — auf anderem Wege gebildet auftritt) wird dadurch unterstützt, dafs die gefundene Menge der Alkalien zur gefundenen Menge des Chlors genau im Verhältnifs der Atomgewichte steht. Gefunden wurden nämlich in 1 Pfund des Brunnenwassers

0,0309 Natron entsprechend 0,03500 Chlor. und
0,0139 Kali entsprechend 0,01043 Chlor.

zusammen 0,04543 Chlor.

die gefundene Menge des Chlors beträgt aber 0,04637, was wol so genau als nur möglich mit den stöchiometrischen Zahlen übereinstimmt.

Was von dieser Einen, diefs gilt von allen gewöhnlichen Quellen; diefs gilt sogar in der Hauptsache auch von den Mineralquellen, denn es ist natürlich und einleuchtend, dafs die Bestandtheile der Quellen qualitative und quantitative Verschiedenheiten darbieten müssen, je nachdem die Erd- und Gebirgsarten verschieden sind, mit denen das atmosphärische Wasser in Berührung kommt. Es ist ebenso einleuchtend, dafs, wenn die Temperatur der Erde, fortschreitend nach Innen zunimmt, auch die Temperaturen der Quellen verschieden sein müssen, je nachdem ihre Ursprungsstätte höher oder tiefer liegt, abgesehen davon,

dafs örtliche Verhältnisse vorkommen können, welche die Temperatur der Erde schon in geringeren Tiefen aufsergewöhnlich erhöhen, z. B. Vulkane. Man kann als Regel annehmen, dafs die Mineralquellen in einem gleichen Gewichte Wassers eine gröfsere Gewichtsmenge von Bestandtheilen enthalten, als gewöhnliche Quellen und, dafs in vielen derselben Stoffe enthalten sind, die den Letzteren gänzlich fehlen. Ersteres (nämlich die gröfsere Gewichtsmenge der Bestandtheile) rührt wol ohne Zweifel und Letzteres gewifs in vielen Fällen nur davon her, dafs die gröfsere Menge von freier Kohlensäure, welche den Mineralquellen eigenthümlich ist, eine vollständigere Aufschliefsung der Gebirgsarten möglich macht. Aus diesem Grunde sind auch die Mineralquellen besser noch als die gewöhnlichen, geeignet, treffende Belege für das, was ich Leben des Mineralreiches nennen möchte, zu liefern.

Ich unterlasse es indessen, ausführlicher darauf einzugehen, um nicht zu weitläufig zu werden und führe nur noch einige Worte über den Ursprung der freien Kohlensäure an.

Bei einem Gegenstande, wie der vorliegende, wo eine direkte Beweisführung unmöglich ist, fällt es der Wissenschaft schwer, Erklärungen zu geben, die keinem Zweifel mehr zugänglich wären. Daher kommt es denn, dafs, trotz der Bemühungen ausgezeichneter Männer, die Entstehung der frei oder in Gemeinschaft mit Wasser auftretenden Kohlensäure immer noch nicht entschieden aufgeklärt ist. Ich will in dem Folgenden das Bekannte anführen und zugleich die Möglichkeit einer Entstehungsweise, die man bis jetzt noch nicht berücksichtigt hat, nachzuweisen versuchen. Freie Kohlensäure (hierunter ist sowol die in Wasser gelöste, als die gasförmig auftretende zu verstehen, ohne Rücksicht indessen auf die in der Atmosphäre befindliche, über deren Ursprung man nicht zweifelhaft ist) findet sich aller Orten, wo Wasser in's Innere der Erde eindringt, denn es giebt keine Quelle, die nicht geringe Mengen davon enthielte; sie entströmt ferner dem Schofse der Erde in enormen Quantitäten mit und bei den Mineralquellen, aus erloschenen Vulkanen, wie in der Nähe noch in Thätigkeit befindlicher und fehlt nicht unter den Gasen, welche durch vulkanische Eruptionen zu Tage gefördert werden. Schon die Allgemeinheit der Erscheinung neben der Verschiedenartigkeit der Verhältnisse, unter denen sie sich zeigt, macht es wahrscheinlich, dafs ihr verschiedene Ursachen zu Grunde liegen. In der That giebt es auch der möglichen Veranlassungen zur Entstehung freier Kohlensäure eine grofse Anzahl: ich habe in dem von mir untersuchten Brunnenwasser Spuren von Phosphorsäure, Salpetersäure und Ammoniak gefunden und diese Stoffe sind nicht allein in den meisten chemisch untersuchten Brunnenwässern, sondern auch in den Mineralquellen, die Phosphorsäure in den Meisten, das Ammoniak in Vielen und die Salpetersäure in Einigen derselben nachgewiesen worden. Wir dürfen ohne Anstand annehmen, dafs dieselben Produkte der freiwilligen Zersetzung organischer Stoffe sind, die sich ja in den obern Erdschichten fast überall und auch in den tieferen an manchen Orten finden. Aufser ihnen entsteht bei solchen Zersetzungen auch Kohlensäure und es fragt sich, ob nicht wenigstens der Kohlensäuregehalt der gewöhnlichen Quellen durch dieselben hin-

reichend erklärt werden kann. Es erscheint diefs sogar so natürlich, dafs man sich auf den ersten Blick für vollkommen überzeugt hält. Dessenungeachtet lassen sich Zweifel dagegen erheben; denn wenn sich organische Substanzen freiwillig zersetzen, d. h. faulen oder verwesen, an Orten, wo der Zutritt des atmosphärischen Sauerstoffs gänzlich gehindert oder nur beschränkt ist, so bildet sich neben der Kohlensäure auch Kohlenwasserstoffgas. Da nun wol angenommen werden mufs, dafs schon zu geringen Tiefen unter der Oberfläche der Erde die atmosphärische Luft nur in beschränktem Mafse und vorzugsweise durch die Vermittelung des atmosphärischen Wassers zutreten könne, so müfste in allen Quellen, erhielten dieselben ihre freie Kohlensäure auf diesem Wege, auch Kohlenwasserstoffgas enthalten sein, was noch in Keiner derselben beobachtet worden ist. Allerdings ist es denkbar, dafs das in gewöhnlichen Quellen jedenfalls nur in sehr geringer Menge möglicher Weise vorhandene Kohlenwasserstoffgas bei den Untersuchungen, die überdiefs wohl nie speciell darauf Rücksicht nahmen, übersehen worden sein könnte, bei Mineralquellen aber hätte die verhältnifsmäfsig viel gröfsere Menge der Beobachtung nicht entgehen dürfen. Es ist mir indessen nur eine Mineralquelle, die Adelheidquelle zu Heilbrunn in Baiern, bekannt, in welcher Kohlenwasserstoff aufgefunden wurde, und gerade diese ist ganz auffallend arm an Kohlensäure, sie enthält noch nicht $\frac{1}{2}$ Cub. Zoll im Pfunde. Es scheint also die Entstehung der Kohlensäure auf die angedeutete Weise für die gewöhnlichen Quellen mindestens zweifelhaft, für die Mineralquellen aber ihre Annahme ganz unzulässig.

Es ist oben erwähnt worden, dafs bei vulkanischen Eruptionen untern Andern auch freie Kohlensäure auftritt. Ihre Gegenwart läfst sich in diesen Fällen auf verschiedene Weise erklären. Sie könnte nämlich schon durch die blofse Wirkung der Hitze aus Einigen ihrer Verbindungen, wie kohlensaurer Kalk, kohlensaure Magnesia, ausgetrieben, oder auch durch die Vermittelung eines dritten Körpers, einer freien Säure, Schwefelsäure, Salzsäure oder der Kieselerde aus den genannten Verbindungen freigemacht worden sein. Was die Austreibung durch Hitze betrifft, so läfst sich dagegen, gestützt auf Versuche im Kleinen einwenden, dafs unter einem starken Drucke kohlensaurer Kalk und kohlensaure Magnesia ihre Kohlensäure in höherer Temperatur nicht verlieren. Im Betreff der Entwickelung durch stärkere Säuren müfste zuerst erklärt werden, auf welche Weise diese entstehen können; es bleibt also am Wahrscheinlichsten, dafs die Kieselerde es sei, welche, indem sie bei höherer Temperatur sich mit den Basen verbindet, die Kohlensäure in Freiheit setzt. Von den vulkanischen Erscheinungen ausgehend hat man denn nun bei allen Kohlensäureentwicklungen ähnliche Ursachen als wirksam angenommen und in Folge dessen allen Mineralquellen einen vulkanischen Ursprung zuerkannt. Wenn diefs indessen auch für Manche derselben fast unzweifelhaft erscheint, so giebt es deren doch Viele, auf welche diese Erklärungsweise nur mühsam und gezwungen angewendet werden kann. Ich werde daher weiter unten, wo ich von dem Bildungsprocesse der Pseudomorphosen spreche, auf eine Ursache der Kohlensäureentwickelung aufmerksam machen, die bis jetzt noch gar keine Berücksichtigung gefunden hat,

die aber gewifs der Beachtung werth erscheint und ohne Zweifel an vielen Orten wirklich vorhanden ist.

Wenn eine Quelle kohlensaure Erden oder Kieselerde in gröfseren Mengen gelöst enthält, so erlangt sie dadurch, wie diefs z. B. beim Karlsbader Sprudel weltbekannt ist, die Eigenschaft, feste Körper, als Pflanzen u. dgl., die man in dieselbe hineinbringt, mit einem Niederschlag von kohlensauren Erden oder Kieselerde zu umhüllen, sie zu inkrustiren (versteinern). Dieser Prozefs, welcher vor unsern Augen vorgehend, uns überrascht und ergötzt, findet, ungesehen, auch im Innern der Erde statt, er hat zu allen Zeiten stattgefunden, und ihm verdanken fast alle die Petrefacten oder Versteinerungen, welche die reiche Flora und Fauna der Vorwelt bilden, ihre Entstehung. Wir finden die damals lebenden Geschöpfe, ihrer Form nach zum grofsen Theile wohlerhalten, theils in kohlensauren Kalk, Magnesia, Thonerde, Eisenoxyd, oder in Kieselerde verwandelt, vor, aber die organische Materie, durch Selbstzersetzung im Laufe der Jahrhunderte, meist bis auf geringe Spuren verschwunden. Wenn aber auch in vielen Fällen diese langsame Selbstzersetzung stattgefunden, in andern Fällen eine höhere Temperatur die Zerstörung der organischen Materie veranlafst haben mag, so dürfen wir wol im Allgemeinen den Bildungsprozefs der Petrefacten als das Produkt einer Wechselwirkung zwischen den im Wasser gelösten Stoffen und den organischen Gebilden betrachten und können uns denselben am Einfachsten auf folgende Weise anschaulich machen: wenn Quellen und andere Gewässer neben den kohlensauren Erden, noch kohlensaure Alkalien gelöst enthalten und überdiefs eine höhere Temperatur besitzen, so erlangen sie eine Eigenschaft, die am Carlsbader Sprudel schon lange bekannt und bewundert worden ist, die Fähigkeit nämlich, Fibrin und selbst Knorpel zu lösen. Denken wir uns nun, dafs in eine Quelle von solcher Beschaffenheit ein Thier, z. B. aus der Klasse der Wirbellosen, komme*), so wird das Wasser zuvörderst in alle Höhlungen des Thieres eindringen, es wird aber auch an allen Berührungspunkten mit dem festen Körper einen Theil seiner Kohlensäure entweichen lassen, durch deren Vermittelung die kohlensauern oder kieselsauren Erden gelöst waren; diese werden in Folge dessen an allen diesen Punkten sich niederschlägen. Es wird sich dann weiter die auflösende Kraft der kohlensauren Alkalien thätig zeigen, die organische Substanz wird gänzlich oder theilweise gelöst und an ihrer Stelle von Neuem kohlensaure oder kieselsaure Verbindungen abgelagert werden. — Aus dem Widerstande, den die Holzfaser der lösenden Einwirkung der kohlensauren Alkalien entgegensetzt, liefse es sich dann auch leicht erklären, weshalb bei versteinerten Pflanzen die einzelnen Organe häufig noch wohl erhalten sind, während diefs bei versteinerten Thieren, besonders aus der genannten Klasse, nicht der Fall ist.

---

*) Was von den Thieren gesagt werden kann, gilt im Allgemeinen auch von den Pflanzen, und es darf wol angenommen werden, dass, wenn auch nicht die Holzfaser, so doch die weichen Theile der Pflanzengebilde, ebenso wie das Fibrin etc. in dem Wasser von der angeführten Beschaffenheit löslich sind.

Mögen nun auch nicht vereinzelte Quellen, sondern weitausgedehnte Meere die Bildungsstätten der Petrefacten gewesen sein, mögen sie auch aufserordentlichen und ungewöhnlichen Verhältnissen ihre Entstehung verdanken, es kann nicht bezweifelt werden, dafs auch jetzt noch, wenn gleich nicht in derselben Ausdehnung, wie damals, die Bedingungen dazu vorhanden sind, dafs auch heute noch ähnliche Prozesse stattfinden können und je nach den Umständen stattfinden müssen. Diefs sehen wir besonders oft an steinartig verhärteten Holzstücken, welche das Meer auswirft, an allen Uferpfählen der Flüsse u. s. w.

Ein noch gröfseres Interesse, als die Petrefacten, bieten die Pseudomorphosen oder Afterkrystalle, als Beispiele für die chemischen Bewegungen im Mineralreiche, dar. Ich setze als bekannt voraus, dafs die Krystallform im Mineralreiche für ein und dieselbe Species so unveränderlich ist (mit Berücksichtigung der Ausnahmen, welche durch Isomorphismus und Polymorphismus bedingt werden), dafs man an der Form die Natur der Materie zu erkennen im Stande ist. Als Seltenheit findet man aber in bekannten Krystallformen Stoffe vor, welche erfahrungsmäfsig diesen Formen nicht zukommen, die also auf einem aufsergewöhnlichen Wege in dieselben hineingekommen sein müssen und denen man den Namen Afterkrystalle oder Pseudomorphosen gegeben hat. So findet man in der Form des Kalkspaths Eisenoxyd, Manganoxyd, auch Kieselerde; in der Form des Gypses Kalkspath; in der Form des Schwerspathes kohlensauren Beryt; in der Form des Bleiglanzes kohlensaures Bleioxyd u. s. w. Dafs diese Formen in der That den Substanzen, die man darin findet, nicht eigenthümlich angehören, läfst sich unter Andern, leicht daran erkennen, dafs häufig noch Ueberreste von der ursprünglich vorhanden gewesenen Substanz als Kern darin sich finden.

Das seltene Vorkommen der Pseudomorphosen ist der Grund, wefshalb man den für viele Fälle bis jetzt noch nicht vollständig erklärbaren Bildungsprozefs derselben selbst für eine isolirte Thatsache, für einen Ausnahme-Fall gehalten hat. Bei gründlicher Prüfung der Verhältnisse, welche zur Bildung der Pseudomorphosen erfordert werden, mufs man indessen zu der Ueberzeugung gelangen, dafs dieselben gewifs sehr häufig im Innern der Erde vorhanden sind, dafs also auch der Bildungsprozefs der Pseudomorphosen nicht als die Ausnahme von einer Regel, sondern als diese selbst angesehen werden darf; dafs aber allerdings die Erhaltung der Form dabei eine Seltenheit ist, weil diese von gewissen Bedingungen abhängt, die nur in seltenern Fällen sich erfüllt finden. Im Uebrigen ist dieser Prozefs wol unzweifelhaft in allen Fällen von wirklicher Pseudomorphosenbildung ein chemischer und durch das Wasser vermittelter.

Der Kalkspath (kohlensaurer Kalk) kommt häufig in Eisenoxyd, seltener in Manganoxyd verwandelt vor. Diese auf den ersten Blick so räthselhaft erscheinende Umwandlung läfst sich aus der bekannten Eigenschaft des kohlensauren Kalks, Eisenoxyd- und Manganoxydsalze zu zersetzen und aus ihren Lösungen das Eisenoxyd und Manganoxyd auszufällen, ganz einfach und ungezwungen erklären. Dabei ist nur die eine Voraussetzung nöthig, dafs diese Ausfällung sehr langsam und ungestört stattfinde, weil nur in diesem Falle es denkbar ist,

dafs in dem Augenblick, wo ein Theil des kohlensauren Kalks in die Auflösung übergeht, ein entsprechender Theil Eisenoxyd sich an seiner Stelle ablagert und den Raum einnimmt, den zuvor der kohlensaure Kalk inne hatte. Ein Austausch, Atom für Atom, findet so lange statt, als noch Etwas von beiden Körpern vorhanden ist und die Form, welche das Eisenoxyd annimmt, ist ihm durch den gegebenen Krystall des Kalkspaths vorgezeichnet, auf welchem seine kleinsten Theilchen sich niederschlagen, ehe sie Zeit gewinnen, sich in der ihnen eigenthümlichen Weise anzuziehen und nebeneinander zu lagern. Ich habe diesen Prozefs künstlich nachzumachen versucht und bin zu ganz befriedigenden Resultaten gelangt, indem ich einen Kalkspathkrystall oder eine ganze Druse dieses Minerals in die verdünnte Auflösung nicht eines Eisenoxydsalzes, sondern, um den Prozefs möglichst zu verlangsamen, in eine Auflösung von schwefelsaurem Eisenoxydul, legte. Das Eisenoxydul oxydirte sich in Berührung mit der Luft zu Oxyd und wurde in dem Momente, wo es sich bildete, auch sogleich durch den Kalkspath und auf demselben niedergeschlagen. Für diejenigen, welche ähnliche Versuche machen wollen, bemerke ich hierzu, dafs, wie verdünnt ich auch die Eisenlösung nehmen mochte, das auf dem Kalkspathkrystall niedergeschlagene Eisenoxyd doch jedesmal so wenig Zusammenhang hatte, dafs es bei unvorsichtiger Berührung des Krystalls abfiel. Die Ablagerung erfolgte übrigens in allen Fällen nicht blos auf den nach oben gekehrten Flächen des Krystalls, sondern in gleicher Weise auch da, wo derselbe auf dem Boden des die Eisenlösung enthaltenden Gefäfses lose auflag; ein sicherer Beweis, dafs sie keine mechanische, sondern eine durch die chemische Einwirkung des kohlensauren Kalkes auf die Eisenlösung bedingte, war. Ich suchte den Grund des geringen Zusammenhanges in der amorphen Beschaffenheit der Ablagerung und kam nach vielen mehrfach abgeänderten Versuchen auf den Gedanken, die Mitwirkung eines galvanischen Strom's zu Hülfe zu nehmen. Zu diesem Ende benutzte ich eine aus vier Kupfer-Zinkelementen bestehende constante Batterie, liefs die kupferne Kalhose in eine kupferne Platte endigen, welche ich in eine passende Porzellanschale brachte; legte auf die Platte eine Kalkspathdruse (Skalenoëder) und umwickelte dieselbe mit der Anode. Alsdann gofs ich in die Schale diefsmal eine verdünnte Auflösung von Eisenchlorid und liefs es ruhig stehen. Nach 14 Tagen hatte sich zu meiner grofsen Freude die ganze Kalkspathdruse nicht allein ganz vollständig mit Eisenoxyd überzogen, sondern der Ueberzug war auch so festhaltend, dafs er selbst durch Bürsten sich nicht ablöste. Einer meiner Freunde, dem ich diesen Versuch zeigte, verglich die Niederschlagung des Eisens mit den galvanoplastischen Ablagerungen der Metalle. Diefs ist aber durchaus unrichtig und ich mache darauf besonders hier aufmerksam, damit nicht auch von Andern das Wesentliche über dem Unwesentlichen übersehen werde. Der elektrische Strom ist unwesentlich für die Niederschlagung des Eisenoxyds durch kohlensauren Kalk, und seine Wirkung besteht offenbar nur darin, dafs er das Krystallinischwerden des Eisenoxyds befördert und dadurch dem Niederschlage mehr Festigkeit ertheilt.

Fragen wir nun, welche Art von Eisenlösung in der Natur Veranlassung zur

Entstehung der angeführten Pseudomorphose gebe, so ist bekannt, dafs Schwefeleisen allenthalben in der Natur verbreitet sich findet, und dafs dasselbe in Berührung mit Luft und Feuchtigkeit zu schwefelsaurem Eisenoxydul umgewandelt wird; wir werden also vorzugsweise eine Auflösung von schwefelsaurem Eisenoxydul zu berücksichtigen haben. Ferner kommen Auflösungen von kohlensaurem Eisenoxydul nicht selten vor, wie die vielen eisenhaltigen Quellen bezeugen und können, besonders da sie stets freie Kohlensäure enthalten, die Bildung der in Rede stehenden Pseudomorphose veranlassen. Wenn es nun feststeht, dafs überall, wo Eisenlösungen mit kohlensaurem Kalk in Berührung kommen, Eisenoxyd niedergeschlagen wird, und nicht bezweifelt werden kann, dafs solche Berührungen sehr häufig stattfinden müssen, so wäre nur zu verwundern, dafs nicht auch die Kalkspath-Pseudomorphose viel häufiger angetroffen wird, wenn wir nicht annehmen wollten und gerade durch das Angeführte zu der Annahme hingeführt würden, dafs Eisenoxydbildungen in den meisten Fällen durch nicht auskrystallisirten kohlensauern Kalk auf angeführte Weise statt finden und, dafs auch bei Vorhandensein von Kalkspathkrystallen die Form nur selten sich erhalte, weil die Bedingungen zu einem ruhigen und ungestörten Niederschlage selten vorhanden sind.

Erscheint aber die Allgemeinheit des Prozesses aufser Zweifel, so verdient eine zweite Erscheinung, welche neben der Niederschlagung des Eisenoxyds stattfindet, unsere Beachtung und diese ist die Entwicklung von Kohlensäure. Denken wir uns nämlich, dafs kohlensaurer Kalk mit einer Lösung von schwefelsaurem Eisenoxyd zusammenkomme, so tritt der Kalk an die Schwefelsäure, indem sich Gyps bildet und das Eisenoxyd müfste die Kohlensäure des Kalkes aufnehmen. Es hat aber zu derselben eine so geringe chemische Verwandschaft, dafs es nicht im Stande ist, sie festzuhalten; sie wird defshalb frei und theilt sich dem Wasser mit, oder entweicht gasförmig, wenn ihre Menge zu grofs ist, um vom Wasser zurückgehalten zu werden. Obgleich diese Thatsache längst den Chemikern bekannt ist, so hat man sie doch bis jetzt noch nicht, als Quelle der Kohlensäurebildung in der Natur, zum Gegenstande der Betrachtung gemacht. Wie sehr sie aber geeignet sein dürfte in manchen Fällen das räthselhafte Auftreten der Kohlensäure zu erklären, leuchtet ein, und es kann nur die Frage entstehen, ob an solchen Orten das Vorhandensein von so viel Schwefeleisen und in Folge dessen von schwefelsaurem Eisenoxydul oder -Oxyd angenommen werden kann, als zur Erklärung der enormen Mengen von Kohlensäure, welche dort aus dem Innern der Erde hervordringen, nöthig ist.

Um diefs einigermafsen wahrscheinlich zu machen, will ich die Verhältnisse einer Mineralquelle anführen, welche sich durch einen grofsen Gehalt an Kohlensäure auszeichnet, deren Entstehung auf vulkanischem Wege Schwierigkeiten darbietet, der Mineralquelle zu Pyrmont. Dieselbe kommt aus einem durch tiefe Spalten vielfach zerklüfteten Gebirge (Muschelkalk) hervor, welches sowol dem atmosphärischen Wasser als der Luft den Zutritt in das Innere desselben gestattet. Auf der Oberfläche befindet sich ein grofses Torflager, welches unzersetzten Schwefelkies, der auch im Innern des Gebirges zugleich mit Thon vor-

kommt, sowie zersetzten Schwefelkies, d. h. schwefelsaures Eisenoxydul nebst geringen Mengen freier Schwefelsäure enthält, welche Letztere sich stets beim Verwittern von Schwefelkies bildet. Kohlensaurer Kalk findet sich allenthalben und besonders auch in der Tiefe unterhalb des bunten Sandsteins. Dafs hier alle Elemente zur Entwickelung von Kohlensäure vorhanden sind, zumal auch lösliche Thonerde-Verbindungen ebenso wie die Verbindungen des Eisenoxyds durch kohlensauren Kalk zersetzt werden und Kohlensäure in Freiheit setzen, läfst sich kaum in Abrede stellen. 32 Loth schwefelsaures Eisenoxyd sind nun im Stande 10 Loth oder 4800 Kubikzoll Kohlensäure aus dem kohlensauren Kalke frei zu machen; die Pyrmonter Trinkquelle liefert in der Stunde 1320 Pfund Wasser, in welchem 59400 Kubikzoll Kohlensäure enthalten sind, die $12\frac{1}{2}$ Pfund schwefelsaures Eisenoxyd voraussetzen; im ganzen Jahre würden also 900 bis 1000 Centner ausreichen, um diese Quelle mit Kohlensäure zu versehen und eine entsprechende Menge, nämlich ungefähr 400 Centner Eisenoxyd, in der Tiefe abgelagert werden. Die Quelle selbst fördert aber einen grofsen Theil Eisen im Zustande von kohlensaurem Oxydul zu Tage, welches in dem angeführten Torflager in Schwefelkies und schwefelsaures Eisenoxydul u. s. w. verwandelt und durch das von Oben eindringende Wasser wieder in die Tiefe geführt wird. Berücksichtigt man hierbei noch die beim Verwittern des Schwefelkieses frei werdende Schwefelsäure, deren Menge sich zu dem schliefslich erzeugten schwefelsauren Eisenoxyd ungefähr wie 24 zu 5 verhält, so vermindert sich die erforderliche Quantität des Letztern noch mehr und man sieht jedenfalls, dafs die Mengen der Richtigkeit der entwickelten Ansicht nicht entgegen stehen. Dessenungeachtet betrachte ich den vorliegenden Fall nur als ein Beispiel, wodurch ich die Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand zu lenken wünschte und behaupte keineswegs, dafs die Kohlensäurebildung zu Pyrmont auf die angeführte Weise auch wirklich stattfinden müsse. Diefs würde zu voreilig sein, weil zur Feststellung einer so wichtigen Frage die sorgfältigsten Beobachtungen in der Natur gemacht werden müssen, die zur Zeit noch fehlen. So viel aber läfst sich mit Bestimmtheit behaupten, dafs die gewöhnlichen Quellen, abgesehen von allen andern möglichen Veranlassungen zur Kohlensäurebildung, mindestens einen Theil und vielleicht den gröfsten, ihrer Kohlensäure auf die angegebene Weise erhalten können; denn nicht blos sind die Verbindungen des Eisens mit Schwefel ganz allgemein verbreitet, sondern es scheinen auch alle Thone und Mergelthone geringe Mengen löslicher Thonerdeverbindungen zu enthalten und demzufolge zur Kohlensäure-Entwicklung bei Zutritt von Wasser geeignet zu sein, wie ich aus mehreren mit Thonen aus der Umgegend von Dresden angestellten Versuchen schliefsen zu dürfen glaube. Hierdurch würde sich auch eine Beobachtung von Dr. F. A. A. Struve (in seinem zweiten Hefte über die künstlichen Mineralwässer) erklären, welcher fand, dafs der Mergel von Püllna bei Digestion mit Wasser Kohlensäure entwickelte. Er glaubte zwar, dafs diefs von der Einwirkung des Thonsilikates im Mergel auf den kohlensauren Kalk herrühre, wobei Letzterer sich mit Kieselerde und Thonerde verbände; diefs scheint aber nicht richtig, vielmehr die wahre Ursache die oben angegebene zu sein.

Ich gehe nun zur Betrachtung einiger andern Pseudomorphosen über: der Gyps zeigt sich, wie weiter oben erwähnt, manchmal in kohlensauern Kalk verwandelt; der Schwerspath in kohlensauren Baryt; der Bleiglanz und Bleivitriol in kohlensaures Bleioxyd: Alle diese Umwandlungen lassen sich sehr leicht durch eine Einwirkung kohlensaurer Alkalien auf die ursprünglichen Substanzen erklären. Ich habe einen Gypskrystall längere Zeit mit einer Auflösung von kohlensaurem Natron in Berührung gelassen und gefunden, dafs er mit vollkommenster Erhaltung der Form bis ziemlich tief in die Masse hinein in kohlensauren Kalk sich verwandelt hatte. Aehnlich wird sich der schwefelsaure Baryt und das schwefelsaure Bleioxyd verhalten; bei der Umwandlung des Bleiglanzes aber in kohlensaures Bleioxyd mufs angenommen werden, dafs er durch Oxydation zuvor in schwefelsaures Bleioxyd übergegangen sei. Fragt man, woher Lösungen kohlensaurer Alkalien in der Natur kommen, so scheint die Antwort nicht schwierig, denn diese müssen sich überall bilden, wo Kohlensäure haltige Wässer kieselsaure Alkalien zersetzen, die bekanntlich sich häufig finden.

Es kommt ferner kohlensaures Bleioxyd in basisch kohlensaures Kupferoxydhydrat verwandelt als Pseudomorphose vor. Auch hier hat mir der Versuch gezeigt, dafs es auf eine sehr einfache Weise geschehen könne, denn ich habe gefunden, dafs kohlensaures Bleioxyd die Kupferoxydsalze (schwefelsaures Kupferoxyd, essigsaures Kupferoxyd) zersetzt und in einer Lösung derselben sich mit einem grünen Ueberzuge von Malachit bedeckt. Der Kupferglanz geht häufig in Buntkupfererz über: auch diese Veränderung ist mir hervorzubringen gelungen und zwar auf verschiedene Weise. Ich führe nur Diejenige an, welche als die natürlichste erscheint. Legt man Kupferglanz in eine Auflösung von Eisenchlorid (schwefelsaures Eisenoxyd würde dieselbe Wirkung äufsern), so findet man, dafs schon nach kurzer Zeit die Eisenlösung kupferhaltig ist, und erhitzt man alsdann den Kupferglanz, so nimmt er das Ansehen von Buntkupfererz an. Man kann sich denken, dafs bei diesem Prozesse Kupfer und Eisen ganz einfach gegen einander ausgetauscht werden, doch ist es möglich, dafs auch unterschwefligsaure Salze sich bilden, was ich noch nicht näher untersucht habe.

Bleiglanz kommt manchmal in Pyromorphit, eine Verbindung von Chlorblei und phosphorsaurem Bleioxyd, verwandelt vor. Ich habe gefunden, dafs ein Krystall von Bleiglanz, in eine Auflösung von Eisenchlorid, welcher etwas phosphorsaures Natron beigemischt ist, gelegt, sehr bald oberflächlich sichtbar in Chlorblei umgeändert wird und wenn er, herausgenommen, an der Luft liegt, eine gelbe Färbung annimmt, ähnlich der, wie sie am Pyromorphit beobachtet wird.

Die angeführten Beispiele werden genügen, um von den chemischen Bewegungen, welche bei der Bildung der Pseudomorphosen stattfinden, einen Begriff zu geben. Vieles, sehr Vieles bleibt allerdings noch zu erklären, Manches könnte wol auch a priori erklärt werden, doch haben solche Erklärungen keinen grofsen Werth, wenn sie sich nicht auf Versuche stützen. Jedenfalls bin ich gewifs, dafs sich auf dem Wege des Experiments das Meiste wird aufklären lassen.

Ueberschauen wir nun mit einem Blicke die Reihe von chemischen Bewegungen, welche stattfinden müssen, um nur die wenigen angeführten Endresultate zu verwirklichen; bedenken wir ferner, dafs eine Unzahl ähnlicher, an allen Punkten, wo das Wasser die Gebirge durchdringt, vorkommen müssen und auch wirklich vorkommen, so werden wir im Geiste uns ein Bild zu schaffen im Stande sein von der regen Thätigkeit, welche in den, anscheinend so stillen Tiefen der Erde in jedem Zeitmomente sich entwickelt, ein Bild, belebter als der lebendigste Ameisenhaufen. Aber das rege Leben des Erdinnern läfst sich nur mit dem Gedanken erfassen, es kann nicht mit dem leiblichen Auge verfolgt werden und giebt sich uns nur in seinen Endresultaten und durch dieselben zu erkennen. Fassen wir freilich nur diese näher in's Auge, dann mufs uns in vielen Fällen das Walten der Natur als ein dunkles erscheinen und ein heimlicher Schauer überläuft uns bei dem Gedanken an ihre geheimen Laboratorien, in welche einzudringen wir fast für Vermessenheit halten. Wir befinden uns dann in einem ähnlichem Falle, wie ein Mensch, der mit den Fortschritten der Civilisation nicht bekannt, eine Spinnmaschine (man gestatte mir diesen Vergleich) arbeiten sähe. Auch er würde sich des Gedankens an irgend ein dunkles gespenstiges Walten kaum erwehren können, weil er die wirkende Ursache nicht erkennt, welche die hundert Spindeln vor seinen Augen tanzen macht und weil er nicht ahnet, dafs der Wasserdampf diefs sei, den er doch unter andern Verhältnissen schon lange kennt. — Die Naturgesetze aber sind unwandelbar und bleiben dieselben, mögen sie tief unten im dunklen Schofse der Erde oder oben, von der Sonne beschienen, ihre Wirksamkeit entfalten und nur so, wie die bewegende Kraft des Wasserdampfes die mannigfaltigsten und entgegengesetztesten Erfolge hervorzubringen vermag, je nachdem die Maschinen verschieden sind, in welchen und auf welche sie ihre Wirkungen äufsert, nur so können auch die Endresultate, welche durch die Naturkräfte hervorgebracht sind, verschieden sein je nach der Verschiedenheit des Angriffspunktes ihrer Einwirkung und je nach der Verschiedenheit der Fortpflanzung derselben durch die Materie. Die hierbei vorkommenden scheinbaren Widersprüche zu lösen, das Auseinanderlaufende auf seinen Ausgangspunkt zurückzuführen, in der unendlichen Mannigfaltigkeit die Einheit herauszufinden, diefs ist die edelste, schönste Aufgabe jedes denkenden Menschen und des Naturforschers insbesondere. Ungerecht erscheint es mir daher, wenn man der positiven Richtung in den Naturwissenschaften gar oft den Vorwurf macht, sie gehe darauf aus, den Schöpfer aus der Schöpfung abzusondern, sie entweihe sein heiliges Wesen. Ist er es aber nicht, der auch die Gesetze gegeben hat, die wir nur aufsuchen, nimmer zergliedern zu wollen uns vermessen? Kann seine ewige Weisheit besser erkannt, seine Macht mehr verherrlicht werden, als indem wir uns bemühen, die wunderbare Einfachheit jener Gesetze zu erkennen? Es möchte schwer sein diefs zu verneinen.

Nachschrift der Redaction. Man kann es wol sagen, es ist eine der weitverbreitetsten Ansichten, dafs das Mineralreich, im Gegensatze

zu dem Pflanzen- und Thierreiche, als leblos, unveränderlich und starr betrachtet wird. Wenn man nun auffallendere Widersprüche gegen diese Ansicht, besonders in den Thatsachen der Erdkunde vorfand, hat man sich häufig lieber mit der Annahme gewaltsamer Umwälzungen begnügt, oder man ist in das entgegengesetzte Extrem verfallen, dem Erdkörper ein bewufstes Seelenleben, eine mysteriöse Lebenskraft, welche Alles schaffe und durchdringe und voll geheimer Wunderkräfte sei, beizulegen; eine Annahme, gegen welche sich mit Recht die denkenderen Naturforscher gesträubt haben. Es ist nun wesentlich der neueren Naturforschung eigen, dafs sie an die Stelle dieser beiden gleich unrichtigen Standpunkte nach und nach, und auf erfahrungsmäfsigem Wege der Ansicht Bahn bricht, dafs im ganzen Bereiche der sogenannten unorganischen Naturkörper ebenfalls unaufhörliche Bewegung herrscht, dafs im Kleinsten und Einzelnen unausgesetzt allmäliche Umänderungen stattfinden, welche unzertrennlich mit den Daseins-Gesetzen unseres ganzen grofsen Erdballes verknüpft sind, — Umänderungen und Wirkungen, welche die dichterische Sprache des Volkes längst schon mit dem Namen des „Zahnes der Zeit" bezeichnet hat. Wir finden hierauf schon hingedeutet in den neueren Geologien, besonders von Lyell; die gediegenen mikroskopischen Forschungen unseres Landmannes Ehrenberg haben einen grofsen Kreis dieser allmäligen, für den Augenblick unendlich kleinen und unscheinbaren, und doch in dem endlichen Gesammtresultate riesenhaften Wirkungen zur Anschauung gebracht. Doch ist noch Vieles hier zu leisten und die Thatsachen sind vielleicht nicht so versteckt als Mancher glaubt. Diefs beweisen die chemischen Untersuchungen und Entdeckungen unseres Freundes Stein, welche derselbe im Laufe der letzten Jahre in unsern wissenschaftlichen Kreisen vortrug und jetzt auf unsere Bitten, und zwar vom erwähnten Gesichtspunkte aus, zusammengestellt hat. Manches Aehnliche geht vielleicht noch unbeachtet und doch vor Jedermanns Augen in den Tiefen der Bergwerke, an den Ufern der Meere und Flüsse, auf den Gipfeln der Alpen und an den Gränzen ihrer Gletscher täglich und jährlich vor sich und harrt nur eines Beobachters, der es vom Gesichtspunkte eines geistweckenden belebenden Principes auffafst. Dieses Princip aber hat Freund Stein in seinem Aufsatze klar ausgesprochen: „auch im Mineralreiche herrscht allenthalben Bewegung, Stoff- und Form-Umsatz (den wir zum Theil sogar von unsern Sammlungen und unsern Palästen nur mit Mühe abhalten); eine Bewegung, welche nur dem kurzsichtigen Auge des Einzelnen und für die kurze Spanne Zeit eines Einzellebens unmerklich und unbedeutsam erscheint, welche aber dem wissenschaftlichen Forschen nicht entgehen kann und bald aufgeklärt sein wird, sobald allenthalben recht zahlreiche Beobachter derselben ihr geistiges Auge zuwenden!"

R.

Ueber Blutegel.

Vom **Apotheker Fr. Hennig** in Weifsenberg.

Hirudo Gulo.

Dieser Egel hat drei Kiefern, welche in einem Dreiecke an dem obern Rande des weiten Schlundes, der sich über ¼ Zoll erweitern läfst und 9 Erhabenheiten zeigt, eingesenkt sind. Die Kiefern bestehen aus einer derben und festen Haut mit vielen Muskeln, unter diesen Kiefern ist der Nervenstrang mit seinen 20 Nervenknoten auf der untern Seite des Egels an den Schlund angeheftet, auf jedem Kiefer befinden sich querüber 10—16 Zähne ungefähr so gestaltet wie die Backenzähne beim Menschen, auf der Mitte jedes Zahnes befinden sich 2 spitzige Erhöhungen. Ein Nerv gehet mitten durch die Zähne.

Da die Zähne dieses Egels auf eine ganz andere Art wie die bei Hirudo medicinalis gestaltet sind, so kann dieser Egel beim Ansaugen nur eine Quetschwunde verursachen, daher es wol kommen mag, dafs öfters nach dem Bisse eines solchen Egels heftige Entzündung und Eiterung eintritt und diese nicht durch die Verunreinigung der Wunde mit dem vielen Schleime, den dieser Egel (aber nur durch die Poren der Haut, nicht durch den Schlund) absondert, entsteht, wie man bis jetzt geglaubt hat. Es ist demnach nicht rathsam, diesen Egel an zarte Theile des menschlichen Körper, anstatt der Hirudo medicinalis anzusetzen.

Der Schlund endigt in einen muskulösen, mit länglichen Drüsen versehenen Wulst und geht in den Blutkanal (Blutbehälter) über, aus diesem Wulste entspringt, sowol auf dem Rücken als auf jeder Seite des Egels eine Arterie, welche den ganzen Körper der Länge nach durchläuft und unten am Darme, an dem Loche vor dem Anhaltenapfe, auf dem Rücken, endigt.

Unter den Seitenarterien befinden sich darmähnliche Schlingen, (eine Art Gedärme) welche sich mit einem daran befindlichen weifsen, bandförmigen, geschlängelten, darmähnlichen Strange verbinden und zwischen jedem Nervenknoten in eine kuglige, röthlichbraune Blase (Schleimblase?) endigen. Die Blasen enthalten eine helle Flüssigkeit, worin viele kleine, runde, gelblichweifse Kugeln mit Punkten enthalten sind.

Der Blutkanal (wie ich ihn benenne, oder vielmehr der Blutbehälter) ist länglich rund, mit sehr vielen feinen Adern durchzogen und durch Einschnürungen unterbrochen. Jede Einschnürung ist mit einer ausgespannten Haut versehen, worinnen sich in der Mitte ein Loch befindet, welches der Egel nach Belieben schliefsen oder öffnen kann, um das Blut nach rückwärts oder vorwärts treiben zu können.

Der Blutkanal verbindet sich mit dem Magen, welcher aus spiralförmig gewundenen Fäden mit einer derben Haut verbunden besteht, und 4 Einschnürungen enthält, deren letztere sich mit dem eigentlichen Darme verbindet, welcher auf dem Rücken vor dem Anhalte-Napfe in eine drüsige Oeffnung endigt.

Mit dem untern Ende des Blutkanals ist auf jeder Seite ein dünner Blinddarm verbunden, welcher neben den Seiten des Magens herabliegt.

Der Nervenstrang mit seinen 20 Nervenknoten, die 2 Anhefteknoten mitgerechnet, ist sowol an den Schlund unter den Kiefern, wie auch an den Blutkanal auf der Bauchseite des Egels angeheftet, durchläuft den ganzen Körper der Länge nach und endigt am Ende des Darms. Der Nervenstrang ist zweitheilig und hat in der Mitte eine Art Röhre, welche sich in der Mitte des Nervenknotens erweitert und ein gelbliches Ansehn hat.

Aus dem Nervenknoten entspringen auf jeder Seite drei feine Fäden, welche in ein graues faseriges Netz übergehen, das sich über die Schleimblasen ausbreitet.

Unter dem fünften Nervenknoten vom Kopfe des Egels angerechnet, befinden sich die männlichen Geschlechtstheile, nämlich: ein fleischiger, weifser, fester, häutiger, kugelförmiger Körper, welcher sich in eine umgebogene Röhre endigt, und unter dem obern Bauchloche des Egels liegt; zu beiden Seiten des kugelförmigen Körpers befindet sich ein länglicher, derber, nicht hohler, weifser Anhang (ihrem Aussehen nach wie Schwimmblasen oder Würste) angeheftet, wovon jeder sich mit einer Art weifsen gewundenen Gedärme verbindet; ein solcher Anhang aufgeschnitten zeigt, dafs der innere Raum gänzlich mit drüsigem Fleische ausgefüllt ist. Im Grunde des kugelförmigen Körpers ist der häutige, sehr dehnbare, mit Adern durchzogene Penis angeheftet, welcher im Körper vor der Röhre knaülartig zusammengewunden liegt, und bis über 2 Zoll durch das obere Loch am Bauche zwischen dem 23. und 24. Ringe vom Kopfe herab angerechnet, hervor aus dem Körper gebracht werden kann.

Hat man diese männlichen Geschlechtstheile im Zusammenhange vom Egel abgesondert, so dauern die Bewegungen und Zusammenziehungen derselben noch sehr lange fort, und der Penis wird sehr lang ausgestreckt.

Unter dem sechsten Nervenknoten von oben herab, befinden sich die weiblichen Geschlechtsorgane. Dieselben bestehen aus einer derben häutigen kugeligen Blase (Uterus), welche sich nach vorn verlängert und eine kleine Oeffnung besitzt. Der Uterus ist unten durch einen dünnen Faden mit einer fleischigen Kugel und diese wiederum mit zwei noch kleinern verbunden. Er ist hohl und läfst sich mit Quecksilber ausspritzen; in die drei kugelförmigen Körper dringt aber weder Quecksilber, noch gefärbter Spiritus ein. Auf dem Bauche des Egels, zwischen den 28. und 29. Ringe vom Kopfe herab, befindet sich das Loch, wo man zum Uterus gelangen kann. Im gewöhnlichen Zustande ist der Uterus klein, öfters trifft man aber denselben sehr vergröfsert und verlängert an, und dann enthält derselbe eine weifse körnige Masse, (jedenfalls ist dann die Befruchtung geschehen) welche sich durch die Oeffnung des Uterus entleeren läfst.

Auf dem 92. Ringe vom Kopfe herabgerechnet, befindet sich auf dem Rücken dieses Egels vor dem Anhaltenapfe, das drüsige Loch, worin der Darm ausmündet, und der Nervenstrang sowie die andern Gefäfsröhren endigen. Der Nervenstrang wird auf der Bauchseite von den beiderlei Geschlechtstheilen bedeckt.

Dieser Egel scheint sich nicht allein von Blut zu ernähren, sondern verschluckt

auch Egel seines Geschlechts; ich habe mehrere Male Egel im Blutkanal, sowol frisch verschluckte, als schon halbverdaute vorgefunden.

Obgleich ich diesen Sommer wol über hundert Exemplare von Hirudo Gulo zergliedert habe, so bin ich doch nur einmal so glücklich gewesen, unter dieser Partie einen mit im Körper zerstreuten Eiern vorzufinden.

Diese Eierchen waren ganz klein, dem Auge aber dennoch sichtbar, weifs, walzenförmig und mit einer feinen netzartigen Hülle umgeben. Dieselben werden wahrscheinlich, nachdem sie aus dem Uterus in den Körper gelangt und einige Zeit dort bis zur gehörigen Reife verweilt, durch das Loch, wo der Uterus liegt, entleert.

Sehr in Zweifel möchte ich die Meinung ziehen, die einige Schriftsteller angeben, dafs der Blutegel auch lebendige Junge zur Welt bringe, wahrscheinlich hat man sich getäuscht, indem man die verschluckten Egel, (ich habe einige Male nur $\frac{1}{2}$ Zoll lange und sehr schmale Egel, aber nur im Blutkanal vorgefunden) für im Körper entwickelte Egel angesehen hat, was sehr leicht angeht, da der Blutkanal beim Oeffnen leicht zerreifst, auch ist die Oeffnung, wodurch die Eier entleert werden, viel zu klein um einen Blutegel hindurch zu lassen.

Vorn am Kopfe dieses Egels befinden sich die 8 schwarzen, mondförmig gestalteten Augen in Hufeisenform, wie auch aus der Zeichnung zu ersehen ist, übrigens hat dieser Egel am Körper regelmäfsige kleine Löcher, wodurch derselbe Luft, Schleim und Feuchtigkeit entleert.

Tafel 1.

1. Ein Stück vom Kopfe des Egels, worauf vorn die 8 Augen zu sehen sind.
2. Ein Auge davon vergröfsert, halbmondförmig (?) gebildet und schwarz.
3. Ein Kiefer nebst den Zähnen; es befinden sich am Schlunde die 3 Kiefern befestigt.
4. Zähne von dem Kiefer abgesondert, es sind deren 10, auch manchmal 16 Stück in einem Kiefer vorhanden, welche in der Mitte mit einem Nerven verbunden sind, dieselben haben die Gestalt wie die Backenzähne beim Menschen, und auf jedem Zahne befinden sich auf der Mitte zwei spitzige Erhöhungen.
5. Einige Zähne davon sehr stark vergröfsert.
6. Die männlichen Geschlechtstheile ein wenig vergröfsert dargestellt, dieselben sind weifs, häutig, hart und innerlich fleischig.
   a. Der Penis ist innerlich in der Kugel der Scheide unten angeheftet und kann sehr weit hervorgestreckt werden;
   b. an dem kugelförmigen Ende der Scheide befinden sich zwei weifse Anhänge, welche ganz aus der nämlichen Substanz wie die Scheide gebildet und wie krumme Würste oder längliche Blasen anzusehen sind; aufgeschnitten findet man den innern Raum gänzlich mit drüsigem Fleische ausgefüllt; das untere Ende dieser wurstähnlichen Blasen ist durch einen feinen Darm mit einer Art gewundener Gedärme, siehe Fig. 6., verbunden.
7. Der gewundene Darm etwas vergröfsert.

8. Derselbe etwas ausgedehnt nebst dem wurstähnlichen Anhange, ein wenig vergröfsert.
9. Die männlichen Geschlechtstheile abgesondert in natürlicher Gröfse, woran zu ersehen, wie der Penis im Leibe vor der Scheide zusammengeknault liegt, wenn er nicht durch die Oeffnung an dem Bauche hervorgestreckt wird.
10. Der Uterus mit den drei runden Anhängen.
11. Ein Stück vom Kopfe, aufgeschnitten, mit der Ansicht von 2 Kiefern, ein Stück vom Nervenstrang; im Schlunde befinden sich 9 Erhöhungen.
12. Ein Stück vom Schlunde, wo die Anheftung der Kiefern zu sehen ist.
13. Ein Stück vom Ende des Egels, wo sich hinten über dem Kopfe auf dem Rücken der Darm endigt.
14. Innere Ansicht eines Egels von der Bauchseite gesehen in natürlicher Gröfse gezeichnet.
15. Innere Ansicht eines Egels von der Bauchseite, wo man den Blutkanal, die Blinddärme, die Genitalien, den Uterus, Magen, Darm, die Nervenketten und die Schleimkugel sieht, nach einem ausgespritzten und präparirten Exemplare dieses Egels gezeichnet.
16. Innere Ansicht eines Egels von der Rückenseite, wo man den Blutkanal mit seinen Blinddärmen, Magen, Darm, und die auf der Mitte des Egels befindliche Arterie, welche ihren Anfang in dem Wulste am Schlunde nimmt, und unten am Darme endigt, nach einem ausgespritzten und präparirten Exemplare gezeichnet.
17. 18. Ein unteres Stück des Blutkanals, woran die Anheftung der 2 Blinddärme zu sehen sind, und welches in den Magen übergehet, der mit dem Darme verbunden ist, gezeichnet nach einem stark mit Injectionswachs ausgesprizten und dann auspräparirtem Exemplare.
19. Ein Stück vom untern Ende des Blutkanals nebst den 2 Blinddärmen, Magen und Darm, gezeichnet nach einem nicht stark ausgesprizten und auspräparirten Exemplare.
20. Ein Stück vom obern Ende des Blutkanals (Blutbehälters); jede Einschnürung ist innerlich mit einer ausgespannten Haut versehen, welche in der Mitte ein rundes Loch besitzt, das vom Egel zusammengezogen und geöffnet werden kann.
21. Ein Stück vom Anfang des Magens, worein der Blutkanal (in dem sich die 2 Blinddärme befinden) mündet.
22. Ein Stück vom Nervenstrange nebst den Knoten, wo aus jedem Knoten 6 Fäden entspringen, welche sich in ein neues Gewebe verlieren.
23. Ein Stück der hohlen Seitengefäfse, woran die Schleimdrüsen nebst den Schleimsäckchen vorgestellt sind.
24. Die gelbweifsen Kugeln, welche innerlich Punkte haben und sich in den Schleimsäckchen (oder Schleimkugeln) vorfinden.

Tafel 2.

1. Hirudo Gulo von der untern Seite in natürlicher Gröfse, wovon die äufsere Haut entfernt ist.

a. die drei Kiefern,
b. der Schlund, welcher bei
c. in eine wulstige Erhöhung in dem Blutkanale endigt, und bei
d. längliche, fleischige Körper (Drüsen) ansitzen hat, woraus bei
e. die zwei Seitenarterien entspringen,
f. eine Art geschlängelter Bärte, welche sich bei
g. in eine kugelförmige Blase endigen,
h. das männliche Glied, woran bei
i. die zwei länglich runden, festen Anhänge befindlich sind, und woran auf beiden Seiten bei
k. eine Art gewundener Darm befestigt ist,
l. die Gebärmutter mit ihren Anhängen,
m. der Nervenstrang an der Anheftung unter den Kiefern,
n. Anheftung des Nervenstranges am Fufsende des Egels,
o. Oeffnung des Darms auf dem Rücken des Egels.

2. Ein Ei ohne Hülle ganz stark vergröfsert.
3. Ein Ei mit der Hülle (Cocon) ganz stark vergröfsert.

Hirudo medicinalis.

Bei diesem Egel stehen die drei Kiefern ebenfalls in einem Dreieck ganz nahe beisammen und verschliefsen den Schlund fast gänzlich, und zwar so, dafs man nur mit einer Stecknadel hindurch kann, was beim Hirudo Gulo nicht der Fall ist, wo man in den Schlund mit einer starken Federspule zwischen den Kiefern hindurch kann. Auf jedem Kiefer befinden sich 2 Reihen Zähne und auf jeder Reihe 74 Stück, demnach hat dieser Egel auf seinen Kiefern insgesammt 444 Zähne, wovon jeder Zahn in einem eigenen Kanale mündet, wie die Zeichnung auch darstellt.

Der Schlund dieses Egels ist kurz und mündet sogleich unter der Wulst, welche dieser Egel ebenfalls besitzt, in den Blutkanal.

Der Blutkanal ist ganz anders gebildet wie bei Hirudo Gulo, indem derselbe taschenartige Blasen bildet und in zwei grofse Blinddärme endigt, zwischen diesen zwei Blinddärmen befindet sich in der Mitte, angeheftet an die letzte Tasche des Blutkanals, der Magen, welcher aus einem spiralförmig gewundenen Ende durch eine Haut verbunden gebildet ist, und in den eigentlichen Darm übergeht, der unterhalb blasenartig gestaltet und stets mit einer schwarzen Flüssigkeit angefüllt ist und an dem drüsigen Loche auf dem Rücken hinter dem Anhaltenapfe endigt.

Der Nervenstrang der Rückenarterie, die 2 Seitenarterien, die bandartigen Stränge nebst ihren Schlingen und Schleimbläschen, die Genitalien und der Uterus, ist ebenfalls so gebildet und hat die nämliche Lage wie beim Hirudo Gulo.

Der Blutkanal hat ebenfalls wie bei Hirudo Gulo innerlich an jeder Abtheilung der Taschen eine Haut, welche in der Mitte ein Loch hat, das der Egel öffnen und schliefsen kann, um das Blut nach vorn oder hinten zu treiben. Das Ende des Blutkanals ist verschlossen und öffnet sich nur auf beiden Seiten

in die Blinddärme, welche geringe Einschnürungen, aber inwendig keine Scheidewände besitzen; dieselben sind ebenfalls mit feinen Adern durchzogen.

Die beiden Blinddärme sind durch eine Haut geschieden, die mehrere starke Blutgefäfse enthält, und mit dem Magen und Darm verbunden ist.

Der Magen ist klein und besteht aus einem spiralförmig gewundenen Faden, welcher durch eine Haut verbunden ist, derselbe geht in den eigentlichen Darm über, welcher hinten auf dem Rücken vor dem Anhaltenapfe endigt. Der Magen steht durch feine Gefäfse mit der letzten Tasche des Blutkanals in der Mitte in Verbindung, auch mündet die auf dem Rücken befindliche Arterie, welche aus dem Wulste am Schlunde entspringt, in den Magen ein.

Tafel 3.

1. Ein Egel von der unteren Seite, wovon die Haut entfernt ist, in natürlicher Gröfse, man sieht hier: die drei Kiefern mit ihrer Anheftung, den Nervenstrang, die 2 Seitenarterien nebst den bandartigen Geschling- und den Schleimkugeln, die männlichen Geschlechtstheile und den Uterus.
2. Derselbe Egel von der untern Seite, woran man den Blutkanal mit seinen Taschen und die 2 Blinddärme deutlich sieht, in natürlicher Gröfse.
3. Ein Egel von der obern Seite, die Verbindung des Magens mit dem Blutkanale.
4. Ein Stück vom Blutkanal mit den 2 Blinddärmen und dem Magen nebst dem Darmkanal.
5. Zwei Taschen vom Blutkanal von der Rückenseite.
6. Eine Tasche vom Blutkanal von der untern Seite gesehen.
7. Die männlichen Geschlechtstheile nebst den weiblichen in natürlicher Gröfse.
8. Ein Stück vom Schlunde, woran man die Kiefern und die Anheftung des Nervenstranges sieht, in natürlicher Gröfse.
9. Ein Stück vom Ende des Nervenstranges mit seiner Anheftung.
10. Ein Stück von der Rückenseite des Egels, wo man auf dem Kopfe die 10 Augen in Hufeisenform sieht, wie auch die zwischen den Augen und den andern Ringen des Egels befindlichen Löcher, wodurch derselbe Luft und Feuchtigkeit entleert.
11. Ein Stück vom Ende des Egels, woran man den Anhaltenapf und das auf dem Rücken befindliche Loch, worin der Darm ausmündet, sieht, in natürlicher Gröfse.
12. Der Magen und Darm aufgeblasen in natürlicher Gröfse.
13. Eine Kiefer mit der Doppelreihe von Zähnen, ganz stark vergröfsert.

Der Blutegel häutet sich öfters, und man findet dann die ganze Haut abgestreift in dem Wasser in Form eines Ringes, breitet man diesen Ring aber behutsam unter Wasser aus, so erkennt man die ganze Haut des Egels sehr genau. Man glaubte bis jetzt, diefs sei blofser Schleim. Abbildungen davon auf der Wandtafel zu Rchb. Thierreich.

Will man die Eier des Egels unter dem Mikroskop genau beobachten, so mufs

man dieselben mit einem Tropfen destillirtem Wasser anfeuchten, was auch bei Beobachtung der Kiefer und Zähne nöthig ist, doch mufs das Wasser nach und nach wieder vertrocknen, worauf man unter dem Mikroskop ein sehr gutes Bild erhält.

Clepsine stagnalis.

In unseren hiesigem Flusse, die Löbau genannt, findet man die Clepsine stagnalis zu jeder Jahreszeit, seit einigen Jahren häufig an kleinen Steinen festsitzen, welche auf dem Boden im Sande des Flusses liegen. Dieser Egel ist, wenn er sich ausdehnt, 11—12‴ lang, von grüngelblicher Farbe, und hat nur 2 Augen und einen vorstreckbaren Rüssel, seine Bewegung ist spannend, schwimmen wie andere Egel kann er im Wasser nicht, sondern sinkt zu Boden, wenn er sich im Glase nicht mit dem hintern Saugnapfe festhängen kann; badet man im Sommer im Flusse, so hängt er sich gern am menschlichen Körper fest an, verwundet aber nicht, seine Nahrung scheint nur Blut von kleinen Fischen und Wasserinsecten zu sein. Im Monat August findet man schon lebendige grofse Junge im Bauche dieses Egels. Die jungen Egel bleiben ziemlich lange an dem Alten hängen und bewegen sich munter mit ihren Köpfen hin und her, ohne dafs sie mit dem hintern Saugnapfe loslassen; streift man ein solches Junge von dem Alten ab, so fällt es sogleich im Wasser zu Boden, bewegt sich munter auf dem Boden des Glases, begiebt sich aber bald an die Seitenwände desselben, hängt sich jedoch nicht wieder an den alten Egel an.

Ich habe sowol alte als junge Egel lange Zeit in der Stube in einem Glase lebendig erhalten, indem ich denselben öfters frisches Flufswasser gab, und sie mit Fliegen fütterte, welche ich mit blutigem Fleische genährt hatte. Sind die Egel recht hungrig, so fallen sie die Fliege bald an und entziehen ihr das Blut, indem sie sich an der Seite des Kopfes der Fliege anzusaugen suchen; todte Fliegen rühren sie selten an.

Sehr schön sieht dieser Egel dann aus, wenn er sich mit Blut vollgesogen hat, das Blut wird stofsweise mit Schnelligkeit aus einem Gefäfs in das andere getrieben, alle die Gefäfse scheinen mit Adern durchzogen zu sein. Es kommt öfters vor, dafs wenn die unteren Gefäfse gänzlich mit Blut angefüllt sind, diefs ganze Blut in die oberen Gefäfse getrieben wird und sich dann die unteren Gefäfse mit der in den obern Gefäfsen befindlichen gelblichen Flüssigkeit (wahrscheinlich schon zersetztes Blut) anfüllen, manchmal entleert sich das Blut fast gänzlich aus dem untern mittleren Gefäfse und tritt in die 2 sackähnlichen Seitengefäfse, wie bei Fig. 3. zu ersehen ist, und diese entleerten Gefäfse füllen sich mit der gelben Flüssigkeit. Diese stofsweise Circulation des Blutes ist schenswerth, die Blutkügelchen verbinden sich aber nicht mit der gelben Flüssigkeit. Dieser Egel hat einen vorstreckbaren Rüssel, wie ich schon erwähnt habe, und welcher bei Fig. 5. abgebildet ist, denselben streckt er selten ganz aus dem Körper hervor, nur wenn man ihn sehr reizt und drückt; das beste Mittel ihn dazu zu zwingen, ist, dafs man ihn eine kurze Zeit auf dem Glase trocken

liegen läfst, wo er dann den Rüssel manchmal herausbringt, aber denselben schnell wieder einzieht. Die Besetzung des Rüssels scheint gefranst zu sein. Dieser Rüssel bewegt sich in einer weifsen, häutigen, zusammenziehbaren Röhre, wie bei Fig. 6. und 7. zu ersehen ist; gewöhnlich ist dieser Rüssel beim Egel immer so weit zurückgezogen, wie Fig. 6. a. zeigt, bei Bewegung des Egels dringt derselbe aber auch bis über die Oeffnung, welche sich am Bauche des Egels befindet, siehe Fig. 7. b., doch selten wird er so weit hervorgestreckt.

Ist der Egel todt (z. B. wenn man ihn mit Spiritus getödtet hat), so streift sich den andern Tag, wenn er sich noch im Wasser oder Spiritus befindet, von demselben eine weifse Haut ab, auf die Art, wie man sie Fig. 8. sieht, auf dieser Haut befindet sich auch der braune Körper mit der Oeffnung, wie Fig. 8. zeigt. Im Innern des Egels bemerkt man aufser den schon beschriebenen Gefäfsen noch eine Menge grünlicher getüpfelter Punkte wie bei dem vergröfserten Egel Fig. 2. angedeutet ist.

Tafel 4.

Fig. 1. Ein Egel etwas vergröfsert, voll mit Blut gesaugt.
2. Ein ganz vergröfserter mit vorgestrecktem Rüssel, den Blutgefäfsen, dem Befruchtungsloch und den im Körper befindlichen grünlichen Punkten.
3. Untere Partie der Gefäfse, stark vergröfsert, zu sehen wie das Blut in die Seitengefäfse getrieben worden ist.
4. Ein Stück vom Kopf, wie der Rüssel durch den Mund hervorgestreckt wird, stark vergröfsert.
5. Ein Rüssel abgesondert vom Egel und stark vergröfsert.
6. Zeigt wie weit der Rüssel gewöhnlich im Egel hervorgestreckt ist, und
7. wie der Rüssel vom Egel bei Bewegungen öfters auch weiter vorwärts gestreckt wird.
8. Ein Stück vom Kopfe nebst der sich abstreifenden Haut, worauf sich der braungelbe Körper befindet, welcher auf dieser Haut festsitzen bleibt.
9. Ein Egel mit den daran befindlichen Jungen, vergröfsert.
10. Gestaltung des Mundes eines Egels, stark vergröfsert.

Kritische Bemerkungen über einige Pulsatilla-Arten nebst Beschreibung einer neuen Species.

Von **C. Bogenhard,** Pharmac. cand. in Jena.

Die meisten Arten der schönen Gattung Pulsatilla haben das klägliche Geschick, einer ewigen abwechselnden Trennung und Reduction unterworfen zu sein. Immer verkannt und verwechselt, je nach den subjectiven Ansichten ihrer Beobachter bald zu dieser, bald zu jener Species gezogen, schwand bisher alle wissenschaftliche Einigung und Zweifel und Wiedersprüche mehrten sich. Die in neuerer Zeit entdeckten, des höchsten Interesses würdigen Mittel- oder Bastard-

formen waren noch weniger geeignet, die widerstrebenden Meinungen zu versöhnen; sie fanden wenig Gnade und Anerkennung, und von der subjectiven Idee der sogenannten Uebergänge ausgehend, glaubte man schnell mit ihnen fertig geworden zu sein, wenn man sie als Uebergangsformen der einen in die andere betrachtete, ihre Entstehung tellurischen Einwirkungen zuschrieb und Bastardirung in Abrede stellte. Indem man diesem täuschenden Princip huldigte, bedachte man aber nicht, dafs man, um consequent zu sein, in diesem Falle nur eine einzige Species von *Pulsatilla* annehmen dürfte, da diese sogenannten Uebergänge hier bei allen Arten vorkommen. Jedoch im Widerspruche damit läfst man z. E. bei *Verbascum* dieselben als Species gelten, zieht sie dagegen bei *Pulsatilla* und Anderen zusammen, gegen das Gesetz der Natur, welche dieselben nur als Mittelformen betrachtet wissen will, welche auf die Aehnlichkeit und Verwandtschaft mit zwei benachbarten Arten gleiche Ansprüche machen und keineswegs einer allein sich anschliefsen lassen. Die Grenzen dieses Aufsatzes erlauben nicht, mich über diesen Gegenstand ausführlicher zu verbreiten; ich verweise defshalb auf Reichenbachs treffliche, auf klar objectiver Anschauung begründete Auseinandersetzung in seinem Handbuche des natürlichen Pflanzensystems und seine Icones Pulsatillarum in seiner Deutschlands Flora *Ranunculaceae* tab. LI. bis LIX.

Ein anderer Grund warum wir bei unseren Pulsatillen, so wie bei vielen anderen variabeln Pflanzen keine feste Basis gewinnen, ist der Mangel genauer, treu an die Natur sich hingebender Beobachtung, — man vernachlässigte es, die Lebensart der Pflanze in ihren verschiedenen Entwickelungsperioden und äufseren Einflüssen zu studiren, auf welchen hochwichtigen Gegenstand in neuerer Zeit gute Beobachter wiederholt hingewiesen haben. Nicht aus der blofsen Abstraction, sondern in der Reflexion, d. h. in der Auffassung der individuellen Geschichte und Entwickelung jeglicher Art in allen ihren Lebensmomenten ist ein sicherer Grund für die Artbestimmung zu finden. Biologische Merkmale also müssen wir vor Allem zu gewinnen suchen, die kritischen Formen mehrjährigen genauen Beobachtungen auf ihren verschiedenen natürlichen Standorten unter verschiedenen äufsern Einflüssen und in allen ihren Entwickelungsstadien unterwerfen. Selbst jahrelange Beobachtungen im Garten vermögen nicht immer dergleichen Beobachtungen in der freien Natur zu ersetzen und dies ist auch der Grund, weshalb wir selbst manche gemeine Pflanze noch nicht hinreichend kennen. So sind z. B. die Kennzeichen der *Pulsatilla vulgaris* bisher noch wandelbar und mangelhaft gewesen, und eine richtige Diagnose, um sie von *Pulsatilla montana* zu unterscheiden, zur Zeit noch nicht entworfen, denn alle Kennzeichen der Letzteren werden auch, obwol nicht immer, an der Ersteren gefunden, und nur die spätere Blüthezeit deutet eine verschiedene Lebensweise an. Nach sechsjährigen, an *Pulsatilla vulgaris* in Masse und auf den verschiedensten Standorten angestellten Beobachtungen bin ich, wie auch jetzt Herr Hofrath Koch, zu dem Resultate gelangt, dafs weder die längliche oder runde Form der Antheren, noch die aufrechte oder überhängende Blume als Merkmale die Arten zu unterscheiden, benutzt werden können, weil

alle diese Kennzeichen auch an *Pulsatilla vulgaris* gefunden werden, ja dafs sich zu gewissen Zeiten die *Sepala* derselben ebenso sternförmig ausbreiten wie bei *Pulsatilla montana*. Dafs diese Ausbreitung durch die schwellenden Carpidien veranlafst werde, wie Herr Reissek in der Regensb. botan. Zeitung 1842 bemerkt, ist völlig aus der Luft gegriffen und bedarf kaum einer Widerlegung; wenn indessen zwei in der Structur ihrer Blüthentheile und in ihrer sonstigen Lebensweise so verschiedene Pflanzen wie *Pulsatilla montana* und *pratensis* in eine Art vereinigt werden sollen, wie derselbe meint, dann hört in der That alle Unterscheidung von Arten auf!

Ob *Pulsatilla Halleri* und *Hackelii* mit Recht zu *Pulsatilla vulgaris* gezogen werden können, mögen genaue Beobachter an Ort und Stelle entscheiden, dafs aber *Pulsatilla Bogenhardiana* Rchb. sich noch durch andere Kennzeichen als die dunklere Blüthenfarbe und überhängende Blume von *Pulsatilla vulgaris* unterscheidet, haben mich fernere Beobachtungen gelehrt. Der Hauptunterschied liegt in der Form der Blume, deren *sepala* nie abstehend, sondern immer dicht anliegend, gerade aufgerichtet, fast dritthalb Mal länger als die Staubfäden sind, so dafs die Blume mehr einer cylinderförmigen, langgezogenen Glocke ähnelt und nicht die gewöhnliche abgerundet-glockenförmige Gestalt ihrer Verwandten hat. Natürlich lassen sich diese Kennzeichen nur an lebenden, völlig entwickelten Exemplaren wahrnehmen, in Herbarien wird man sie niemals finden. Aufserdem bieten die mit der Blume gleichzeitig und vollständig entwickelten Wurzelblätter ein gutes, wenn auch nur accidentielles Merkmal dar, denn *Pulsatilla vulgaris* hat höchst selten *folia coaetanea* und dann sind dieselben nie so völlig ausgebildet. Ich stelle deshalb ihre Diagnose jetzt folgendermafsen:

Pulsatilla Bogenhardiana Rchb. flore cernuo atroviolaceo, *calyce cylindraceo-campanulato sepalis conniventibus*, *apice rectis nunquam patentibus*, *staminibus vix dimidiam partem sepalorum attingentibus*, foliis radicalius coaetaneis triplicato-pinnatifidis, laciniis linearibus acutis. — Rchb. icon. flor. germ. 4657 b. — Bei Neuwied und Kreuznach: Bogenhard. —

Ich habe bereits oben erwähnt, dafs die in neuerer Zeit aufgestellten, jetzt bei allen Pulsatilla-Arten vorkommenden Mittel- oder Bastardformen eine allgemeine Anerkennung in der Wissenschaft noch nicht gefunden. Man hat mehrseitig gegen dieselben, so wie über die schwülstigen Bastardnamen geeifert und den Wunsch ausgesprochen, dafs die Bastarderei im Pflanzenreiche nicht überhand nehmen möge. Mit all' diesem Raisonnement wird indessen nichts entschieden, noch viel weniger können dadurch in der Natur festbegründete und durch zahlreiche Beobachtung aufser allen Zweifel gesetzte Thatsachen widerlegt werden. Auch werden seit der Zeit einer schärferen Beobachtung fortwährend dergleichen Formen in der Natur aufgefunden, deren Entstehungsweise nur auf diesem Wege sich wahrscheinlich erklärt. Eine derartige, höchst ausgezeichnete Mittelform habe ich im Mai 1844 bei Herzberg in Sachsen entdeckt, die ich mir nachstehend näher zu bezeichnen erlauben werde, selbst auf die Gefahr hin, von Herrn

Reissek in Wien, der den *plantes hybrides* den Krieg erklärt hat (vergl. Regensb. bot. Zeitung 1844), — einen Vorwurf erleiden zu müssen. Sie findet sich vereinzelt unter *Pulsatilla vernalis* und obwol *Pulsatilla pratensis* etwas entfernter davon wächst, so erkennt man doch auf den ersten Blick, dafs sie mit beiden verwandt und als intermediäre Form derselben zu betrachten ist. Sie hat die Blätter und gelbzottige Hülle der *Pulsatilla vernalis*, die Blume aber hat die Gestalt der *P. pratensis*, ist klein und rosenroth. Ich würde deshalb nicht anstehen, um ihre Verwandtschaft anzudeuten, sie *Pulsatilla vernali* × *pratensis* zu nennen, da dieser Name aber schon, wie ich aus einer Recension von Pritzels *Anemonarum revisio* (welche sich in der Linnaea befindet) sehe, vergeben ist, so bezeichne und definire ich sie folgendermafsen:

Pulsatilla pseudo-vernalis, m. flore nutante *roseo*, *sepalis campanulato-conniventibus apice reflexis stamina aequantibus;* foliis radicalibus pinnatis, foliolis ovatis trifidis, laciniis integris bi-tridentatisque, dentibus lobulisque ovatis. — In sylva acerosa inter Pulsatillam vernalem raro, prope Herzberg in Saxonia. — Mai. — Bogenhard. — Intermedia quasi inter *P. vernalem* et *pratensem*. —

Beiträge zur Flora von Sachsen.

Von **C. Bogenhard.**

Die nachstehenden Notizen sind das Resultat einiger botanischen Excursionen in den Jahren 1843 und 1844, in der nächsten Umgebung von Herzberg in Preufs. Sachsen.

Wenn auch gegenwärtiger Versuch, ein Vegetationsbild jener Gegend zu entwerfen, nur unvollkommen zu nennen ist, da Kränklichkeit und Mangel an Mufse mir eine genauere Erforschung unmöglich machten, so dürfte es vielleicht doch nicht ganz zwecklos sein, denselben der Oeffentlichkeit zu übergeben, wäre es auch nur, um die Aufmerksamkeit unserer vaterländischen Forscher, insbesondere dortiger Gegend, auf einen Pflanzenbezirk zu lenken, der, bisher noch wenig betreten und unerschlossen, eine reiche Fundgrube vegetabilischer Schätze zu werden verspricht.

Das Städtchen Herzberg an der schwarzen Elster, 6 Stunden östlich von Torgau, an die Niederlausitz und Mark Brandenburg grenzend, liegt in jener eintönigen und sandigen Ebene des Flachlandes, wo der niedrige Wellenschlag des Bodens nur wenig von der Spiegelfläche abweicht, welche die Mark Brandenburg und die Marken überhaupt characterisirt. Die endlos langgedehnten, düsteren und sandigen Nadelwaldungen jener Gegend gewähren einen einförmigen, ermüdenden Anblick, und nur die grünenden Wiesen und Fluren in der Nähe

der Städte und Dörfer vermögen das Auge zu versöhnen. Ganz besonders ausgezeichnet ist besonders die Umgebung von Herzberg durch das Vorkommen der vielen Sumpfwiesen und Moräste, die in ihrem Innern eine Fülle der seltensten Gewächse bergen.

Der Charakter der Flora ergibt sich aus dem Ebengesagten, woraus sich leicht zwei deutlich geschiedene Regionen darstellen lassen, nämlich die Flora der Sand- und Sumpfregion; der Flächenraum, auf den sich meine Beobachtungen erstrecken, beträgt, Herzberg im Mittelpunkte, etwa eine Quadratmeile.

Betrachten wir zuvörderst die Flora der Sandformation, unter der wir die Saatfelder, Brachäcker, Haiden und Kiefernwaldungen begreifen, so begegnen wir hier mancher interessanten und lieben Erscheinung. Einen entzückenden Anblick gewährt vor Allem die ungeheure Menge von *Viola tricolor var. vulgaris* in den schönsten und verschiedensten Farbennüancen, alle Wegeränder, Felder und Brachäcker occupirend, wodurch die ganze Umgebung einem blühenden Garten gleicht. Die einfarbige gelbe *var. arvensis* ist weit seltner. Aeufserst interessant und merkwürdig ist aber das Vorkommen der *Viola declinata* W. Kit. in hiesigem Flachlande, welche östlich von der Stadt zwischen *Viola tricolor* auf Brachäckern, wiewol nur sparsam, wächst. Sie stimmt mit den Beschreibungen und Rchb. icon. fl. germ. völlig überein und ist ein nicht unwichtiger Beitrag zur deutschen Flora.

Ebenso häufig wie *Viola tricolor* tritt *Helichrysum arenarium* auf und vergoldet alle Wegeränder, Sandfelder und Haiden, in dessen Gesellschaft hier und da *Gnaphalium luteo-album*, *Plantago arenaria*, *Sedum reflexum*, *Centaurea paniculata* und *Chondrilla juncea*, jedoch weniger häufig, vorkommen. Die bemerkenswerthesten Bewohner der Saatfelder und Brachen sind vornämlich: *Illecebrum verticillatum*, *Berteroa incana*, *Veronica Buxbaumii*, *Arenaria rubra*, *Arnoseris pusilla* (über 1 Fufs hoch), ferner äufserst häufig *Statice Armeria*, *Myosurus minimus*, *Spergula pentandra*, *Veronica verna* und *Teesdalia Iberis*. Mehr den Haideboden und die lichten Stellen der Kieferwaldungen lieben *Peucedanum Oreoselinum*, *Cytisus nigricans*, *Thesium alpinum*, *Carex supina*, *Avena praecox*, *Ornithopus perpusillus*, *Potentilla Tormentilla*, ebenso häufig mit 5 als 4 Blumenblättern, *Pulsatilla pratensis* und *P. vernalis*, letztere im sogenannten Ziegelbusche äufserst häufig. Hier finden sich auch die Formen *Pulsatilla pratensi* $\asymp$ *vernalis* und *P. patenti* $\asymp$ *vernalis* Lasch, nebst einer sehr interessanten und ausgezeichneten Mittelform von *Pulsatilla vernalis* und *pratensis*, die ich für neu und eigenthümlich halte und im vorhergehenden Aufsatze als *Pulsatilla pseudo-vernalis* beschrieben habe. Sie hat die Blätter der *P. vernalis* und die Form der Blüthe der *pratensis*, doch ist die Farbe derselben rosenroth.

Die zweite Region begreift die Flora der sumpfigen Wiesen, Sümpfe und Flufsufer. — Wie das dreifarbige Veilchen die Zierde der Fluren in der ersten Region ist, so schmückt hier der Wasserranunkel und die Teichrose die Oberfläche der Sümpfe und stehenden Gewässer. Mit Entzücken weilt das Auge auf dem weitausgebreiteten grünen Wiesenteppiche mit seinen zahllosen Sümpfen und

Morästen, deren Oberfläche mit den schneeigen Blüthenflocken des *Ranunculus aquatilis* dicht bestreut ist, aus denen die prachtvollen Blüthensträufser der *Hottonia palustris* ebenfalls in unendlicher Menge auftauchen, im lieblichen Verein mit *Nymphaea alba* und *Nuphar luteum*, während an den Ufern derselben der gigantische *Ranunculus Lingua* sein Haupt erhebt, hier Mannshöhe erreichend. Ferner Bewohner dieser Lokalitäten sind: *Ranunculus fluitans* und *circinnatus*, *Hydrocharis Morsus Ranae*, *Alisma natans* und *ranunculoides*, *Stratiotes aloides*, *Sagittaria sagittaefolia*, *Scheuchzeria palustris*, *Potamogeton lucens*, *rufescens*, *gramineus*, *crispus*, *compressus*, *densus*, *obtusifolius*, *perfoliatus*, *Utricularia intermedia* und *minor*, *Cicuta virosa* und *Villersia nymphoides*. Den sumpfigen Wiesen eigenthümlich sind vorzüglich: *Oenanthe fistulosa* und *Phellandrium*, *Pinguicula vulgaris*, *Gratiola officinalis*, stellenweise in ungeheurer Menge! *Thalictrum nigricans* Jaq., *Geum rivale*, *Epipactis palustris*, *Calla palustris*, *Viola palustris*, *Pedicularis palustris*, *Valeriana dioica*, *Menyanthes trifoliata*, *Schoenus nigricans*, *Rhynchospora fusca*, *Cyperus flavescens*, *Heleocharis acicularis*, *palustris*, *ovata*, *Eriophorum latifolium*, *Carex Davalliana*, *dioica*, *stellulata*, *elongata*, *caespitosa*, *Schreberi*, *acuta*, *pallescens*, *Hornschuchiana*, *vesicaria*, *ampullacea*, *Pseudo-Cyperus*, *paludosa*, *riparia*. Mehr trockne Stellen lieben *Montia fontana*, *Orchis coriophora*, *ustulata*, *Hypericum humifusum* und *Barbaraea stricta*, letztere beide in grofser Menge auf einer etwas feuchten Wiese hinter Kaxdorf. Endlich sind noch *Cerasus Padus* und *Veronica longifolia*, Letztere mit allen ihren Variationen in Form der Blätter, zu bemerken, welche in Masse zwischen Gebüsch am Ufer der schwarzen Elster und einigen Sümpfen vorkommen und mit ihren prachtvollen Blüthenähren einen überaus lieblichen Anblick gewähren.

Ich wiederhole es, dafs gegenwärtige Zusammenstellung nur ein Versuch ist, den Reichthum und die Eigenthümlichkeit dieses Pflanzengebietes anzudeuten, da die zahlreichen Moräste und Waldsümpfe einer genauen Durchforschung noch gar nicht unterworfen worden sind. Jeder Versuch, in dieselben vorzudringen und ihre verborgenen Schätze zu Tage zu fördern, zog mir einen Rückfall der Krankheit zu, welche mich hier befallen und endlich allen meinen ferneren Bestrebungen ein Ziel setzte. Möchten Freunde der Wissenschaft in dortiger Nähe zu weiteren Nachforschungen veranlafst werden!

Notizen zur Flora Jenensis.

Von **C. Bogenhard**.

Obwol unsere ausgedehnten, pflanzenreichen Forsten und Kalkgebirge alljährlich von einer Schaar akademischer Jünglinge mit ihren Lehrern in botani-

scher Beziehung in allen Richtungen durchstrichen werden, so gelangt doch fast nie Kunde von den Ergebnissen derartiger Expeditionen zur Kenntnifs des botanischen Publikums, obschon mit Sicherheit zu erwarten ist, dafs mit jedem Jahre neue Entdeckungen und Bereicherungen in diesem interessanten und reichhaltigen Pflanzengebiete gemacht werden. Zwar sind seit Herausgabe der Flora Jenensis von unserem verdienstvollen Dr. Dietrich die neu hinzugekommenen Species in dem 1838 erschienenen Werke des Herrn Prof. Koch aufgeführt, allein seit dieser Zeit ist von den Resultaten fernerer Forschungen nichts mehr bekannt geworden; doch steht zu erwarten, dafs unser verehrter Herr Prof. Schleiden, welcher, wie ich vernehme, eine neue Flora Jenensis bearbeitet, uns dereinst seine Entdeckungen und Beobachtungen mittheilen wird.

Bei meinen im Sommer 1845 hier unternommenen Untersuchungen, die zunächst den Zweck hatten, phytogeographische Beobachtungen anzustellen, namentlich die durch Klima und Boden gegebenen Vegetationsbedingungen in Bezug auf die Verbreitung und Vertheilung der das Gebiet vorzugsweise charakterisirenden Gewächsarten zu erforschen, um dereinst eine botanische Topographie meiner heimathlichen Flora zu begründen, hatte ich Gelegenheit, manche neue und erfreuliche Entdeckung zu machen, die nicht allein für die hiesige, sondern für die deutsche Flora überhaupt von Interesse sein dürfte. Indem ich mir hierüber nachstehend zu berichten erlaube, werde ich zugleich einige Angaben der hiesigen Floristen berühren, die einiger Berichtigung bedürfen.

Sisymbrium pannonicum Jaq. Am Fufse des Jensigs, bis jetzt nur ein Stock gefunden. Eine für hiesige Gegend interessante Erscheinung!

Linaria genistaefolia L. Am Rande des Forstes bei Magdala.

Echinops sphaerocephalus L. Zwischen Gebüsch an Bergabhängen bei Jena und Ammerbach, der Lokalität nach zu urtheilen vielleicht ächt wild, wenigstens jetzt einheimisch geworden.

Lactuca stricta Waldst. Kit. Häufig im Schickenholze zu Magdala, nach Kochs Flor. jenens. auch auf der Kunitzburg, wo sie indefs jetzt nicht mehr gefunden wird.

Lactuca quercina L. Mit voriger, jedoch sparsamer. Eine sehr ausgezeichnete Pflanze und sicher eine wahre Species, die ich weiter beobachten werde. Beide Arten sind in Rchb. flor. german. exc. sehr gut diagnosirt.

Lactuca augustana All. Unter *Lactuca Scariola* selten! Stimmt in allen Theilen mit der, mir gütigst von Herrn Hofrath Reichenbach mitgetheilten ächten Pflanze von Lippizza überein, Blätter sämmtlich ganz, mit stachellosen Blattrippen, nur an einigen Wurzelblättern finden sich bei meiner Pflanze einige Stacheln an der Mittelrippe, welche bei der Lippizzaer Pflanze völlig stachellos sind. Ich werde sie weiter beobachten.

Prenanthes purpurea L. Kunitzburg (Hr. Pharmaceut Kunze).

Cirsium Lachenalii Gmel. nebst *Cirsium rigens* Wallr. = *C. decoloratum* Koch. Beide sind nicht specifisch verschieden, wachsen bei einander auf Wiesen bei Jena und Weimar, jedoch immer nur einzeln.

Cirsium medium All. Rchb. fl. germ. p. 285. Für diese mufs ich

der Beschreibung nach eine Pflanze halten, die hier in Gesellschaft von *Cirsium Lachenalii* wächst. Sie hat die Form der Blätter von *C. tuberosum* und die Blume von *C. acaule*, scheint demnach ein *C. acauli* ⨯ *tuberosum* zu sein, ist jedoch nicht der Schiede'sche Bastard, den Koch *Cirsium Zizianum* genannt hat und den ich von Koch selbst besitze, der die stachlig-dornigen Blätter von *C. acaule* und die Blüthe von *C. tuberosum* besitzt.

Cirsium tartaricum All. Wöllnitzer Wiesen.

Sempervivum soboliferum Sims. Stadtmauern von Magdala.

Gentiana chloraefolia Nees ab Esenb. In der Wöllmisse selten, häufiger auf dem Forste.

Gentiana spathulata Bartl. (*G. obtusifolia* Willd.) In der Wöllmisse selten!

Epipactis microphylla. Im Schickenholz bei Magdala selten.

Poa hybrida Gaud. An Wassergräben im Paradiese.

Folgende in der Flora jenensis angegebene Pflanzen bedürfen einiger Berichtigung.

Thalictrum minus der Jenenser Floristen ist *T. flexuosum* Bernh. (*Th. collium* Walls.) conf. Rchb. icon. flor. germ.; blüht einen Monat später als *Th. minus.*

Digitalis media Roth. nach Kochs Flora jenensis auf dem Hausberge ist *D. grandiflora* Jaq. jetzt beinahe gänzlich ausgerottet. Das Vorkommen der Ersteren ist schon darum nicht wahrscheinlich, weil hier *Digitalis lutea* fehlt, deren Gegenwart zum Entstehen dieses Bastards unbedingt nöthig ist, wie ich in der Regensb. Flora 1841, No. 10. nachgewiesen habe.

Salvia verticillata L. hier als verwildert angegeben, ist wirklich einheimisch, wie auch in Sachsen.

Epipactis atrorubens ist eine gute Species, die ich seit einer Reihe von Jahren beobachtet und in allen ihren angegebenen Kennzeichen konstant gefunden habe. Liebt vorzüglich Kalkboden und Kiefernwälder und blüht einen Monat früher als *Epipactis latifolia.* In grofser Menge im Nadelwäldchen des Hausberges.

Allium fallax Don. Ermangelt noch einer richtigen Diagnose. Die Beschreibung der Blätter und des Schaftes in den Floren pafst nur in seltenen Fällen; der Schaft ist meistens schon von der Basis an scharf- und vieleckig, oft auch blos zusammengedrückt, zweischneidig; Blätter vielgestaltig, bald kiellos, flach, bald scharf gekielt, dreikantig, spiralig gedreht und oft alle diese Blattformen an einem Exemplare wahrzunehmen.

Weitere Mittheilungen vielleicht künftig.

Ueber den Diamant.

Von **H. Gössel.**

Der Diamant, dieser merkwürdige Körper des Mineralreichs, hat die Naturforscher schon seit langer Zeit beschäftigt und ist vorzüglich in neuerer Zeit Gegenstand mannigfaltiger Forschungen, sowol in physikalisch-chemischer als in geognostischer Hinsicht gewesen; es dürfte daher eine Zusammenstellung der wichtigsten dahin gehörigen Thatsachen nicht ohne Interesse sein.

Physiographie.

Der Diamant gehört in das tesserale Krystallisations-System, und zwar in die octaëdrische und tetraëdrische Abtheilung desselben, und ist vollkommen spaltbar nach dem Octaëder. Seine Auszeichnung ist die gröfste Härte, ein eigenthümlicher Glanz und die stärkste einfache Strahlenbrechung. Spec. Gew. = 3,5 — 3,6.

Er findet sich krystallisirt in Hexaëdern, (sehr selten) Octaëdern, Rhombendodekaëdern, in tetraëdrischen, hexaëdrischen und octaëdrischen Trigon-Ikositetraëdern und als Tetrakontaoctaëder; ferner in Combinationen des Tetraëders mit dem Gegentetraëder, des Octaëders mit dem Hexaëder, oder mit dem Dodekaëder, oder mit dem Tetrakontaoctaëder, und des Hexaëders mit dem Dodekaëder oder dem Octaëder; auch in Zwillingskrystallen von Octaëdern, Rhombendodekaëdern und Tetraëdern; meist aber in Körnern. Krystalle und Körner um und um ausgebildet, meist lose, selten eingewachsen. Die Flächen sind häufig convex, wodurch der Diamant seine Neigung zur Kugelform bekundet. Der Bruch ist muschlig. Die Farbe entweder wasserhell oder weifs, grau ins Gelbe, Grüne und Braune fallend, braun, ocher-, wein-, citron- und schwefelgelb, zeisig-, spargel-, pistazien-, lauch- und berggrün, seltner rosen- und kirschroth, am seltensten indigoblau und schwarz. Er ist durchsichtig bis durchscheinend, besitzt den eigenthümlichen sogenannten Diamantglanz im vollkommensten Grade, die stärkste Strahlenbrechung und daher ein ausgezeichnet lebhaftes Farbenspiel, besonders im geschliffenen Zustande. Er ist der härteste aller Mineralkörper, erhält durch Reiben positive, durch Erwärmung polarische Elektricität, durch Bestrahlung Phosphorescenz, und ist vollkommener Nichtleiter der Elektricität. — Er verändert sich nicht vor dem Löthröhre, verbrennt aber bei sehr hohem Hitzegrade und beim Zutritt der Luft ohne Rückstand, und besteht aus reinem Kohlenstoff.

Nach Graf Razumovsky erhielt der Diamant im Wasser nach 20 — 25 Minuten gröfsere Durchsichtigkeit und Glanz, welches aber nicht von langer Dauer war, sondern bald zu dem ursprünglichen Grade zurückkehrte.

Unter den brasilianischen Diamanten im Wiener Cabinet befindet sich nach Pohl*) auch ein matter unvollkommener Krystall mit eingesprengten Goldpunkten.

*) Beiträge zur Gebirgskunde Brasiliens, S. 58.

Bei genauerer Untersuchung der Diamanten finden sich viele, welche fremdartige Einmengungen oder Einschlüsse enthalten. So entdeckte Herr Dr. med. Alex. Petzhold*) bei mehreren Diamanten verschieden gefärbte Flecken, Punkte und moosförmige Zeichnungen, welche bei starker Vergrößerung einen scharfen und wohlbegrenzten Umrifs zeigten, und sich als von dem Diamante nur umhüllte Körper darstellten, deren Form als Schuppen, Blätter und Splitter von wechselnder Dicke, bisweilen auch als derbere rundliche oder sonst unregelmäfsige Gestalten erschien. Auch erkannte derselbe in dem bei Verbrennung mehrerer Diamanten erhaltenen Rückstande durch mikroskopische Untersuchungen ähnliche Massen, welche sich als von Eisen gefärbte Quarzsplitter darstellten und meistentheils ein feines schwarzes oder dunkelbraunes Netzwerk oder zelliges Gewebe mit sechsseitigen Maschen, bisweilen mehrfach übereinander liegend, wahrnehmen liefsen, welches zuweilen dadurch, dafs einzelne Theile davon anfingen durch Ineinanderfliefsen und Verschwimmen undeutlich zu werden, einen in Auflösung begriffenen Zustand zeigte.

Ein in dem hiesigen königl. Mineralien-Cabinet befindlicher geschliffener Diamant mit schwärzlichen fremdartigen Einschlüssen, zeigte dieselben Körper, aber in dem zuletzt erwähnten Zustande.

Unter den im Ural gefundenen Diamanten befinden sich zwei, welche in ihrem Innern mehrere von einer fremdartigen, unkrystallinischen Substanz herrührende schwarze Flecken zeigen und Parrot**) vergleicht diese Substanz mit derjenigen, welche die Dendriten in den Achaten hervorbringt. Dafs diese schwarze Substanz kein Magneteisen sei, davon überzeugte er sich durch Aufhängen jener Diamanten an einen Seidenfaden und Annähern eines Magnets von 8 Pfund, welcher nicht die geringste Einwirkung zeigte. Parrot hält es für sehr wahrscheinlich, dafs dieselbe wasserhaltiger Kohlenstoff, die Diamanten selbst aber, in denen sie sich zeigt, unvollkommene Diamanten seien, sofern nämlich die wasserstoffhaltige Kohle noch nicht zur Durchsichtigkeit gelangt war, als der schon durchsichtige übrige Theil krystallisirte. Diese Vermuthung wird durch die Beobachtung des Herrn Dr. Petzold bestätigt, indem derselbe nach dem Verbrennen eines Demantbruchstücks, welches zwei solcher schwarzen Körper enthielt, im Sauerstoffgase, auf der Platinunterlage keinen Rückstand auffand.

Vorkommen und Fundorte.

Der Diamant findet sich bis jetzt theils lose im aufgeschwemmten Lande, in Schichten von eisenschüssigem Thon und Sand, theils in Conglomeraten, Sandstein-Breccien und unter Geröllen, an Abhängen und in Schluchten der Sandsteingebirge, auch im Sande der Ebenen und Flüsse, mit allerhand Edelsteinen und mit Blättchen gediegenen Goldes; in neuester Zeit hat man endlich auch seine ursprüngliche Lagerstätte entdeckt.

---

*) Dessen Schrift: Beiträge zur Naturgeschichte des Diamants. Dresden und Leipzig, 1842.

**) Memoire de l'Academie de St. Petersbourg, VI. Série. Leonhard, Jahrbuch, 1838. S. 541.

Im südlichen Ostindien, von Bengalen bis zum Cap Comorin, besonders zwischen Golkonda und Masulipatam, längs der Ufer des Pennar, bei Golkonda und Visapur, bei Caloure am Kistna (Krishna) unweit Candavir, — bei Pannah im Bundelkhund, bei der Stadt Roalconde ohnweit der Vereinigung der Flüsse Bimah und Kistna, bei Hydrabad und am Flusse Mahanadi, im Thale Sumbhulpour. — Nach Ritter, (Erdkunde von Asien, Th. IV.) finden sich die Diamanten in einer grofsen Verbreitung auf und an dem östlichen Plateau-Rande Dekans, vom 14. bis 25. Grad N.Br. Man kann hier besonders 5 Diamantendistricte unterscheiden, welche von Süd nach Nord fortgehend liegen: 1) zwischen den Städten Cuddapah und Gandicotta am Pennar-Flusse; 2) zwischen dem Pennar und Kistna in der Gegend der Stadt Naudial; 3) am untern Kistna in der Gegend der Stadt Ellore; 4) bei Sumbhulpur am mittlern Mahanadi, und 5) zu Pannah zwischen den Flüssen Sonar und Sone im Bundelkhund.

In Pegu und Siam sind nur wenige und kleine Diamanten gefunden worden.

Auf der Insel Borneo kommen die Diamanten mit Platin in den Gruben von Karingintan im Gebiete des Sultans von Martepoera vor. Das Gewicht des gröfsten daselbst aufgefundenen Diamants betrug 36 Karat.

Auch auf der Halbinsel Malakka werden Diamanten gefunden.

In Brasilien befindet sich der Diamanten-Distrikt in der Capitania Minas Geraes, und zwar in dem Cerro do Frio; aufser diesem hat man noch einen weit gröfsern Distrikt, der von Indaia und Abaithe, wo aber nicht gearbeitet wird, weil die Ausbeute daselbst sehr ungewifs ist, ob wol die dortigen Diamanten gröfser sind. In Serro do Frio hingegen sind die Diamanten zwar meist klein, jedoch von grofser Schönheit sowol an Gestalt als an Wasser, und der Gewinn daselbst ist stets gewifs, weil man aus Erfahrung bestimmen kann, wie viel Diamanten man auf einem Quadratfufs Geschiebe finden werde. — Ganz neuerlich hat man in der Provinz Bahia, am Ufer des Flusses Cochoeira Diamanten entdeckt und bei Sincura, 80 Stunden von dem Flecken Cochoeira, im Anfange des Jahres 1845 eine bedeutende Ausbeute gemacht*).

An der Westseite des Urals, im Gouverm. Perm, in den Bächen der Koiwa, namentlich in der Poludenka und in der Schlucht Adolphskoi, in den Goldwäschen zu Krestowosdwishenski, wurden sie im Jahre 1829 vom Grafen Polier und von Schmidt in dem der Gräfin Polier gehörigen Seifenwerke am Bache Bissersk, welcher durch die Koiwa und Tschusova in den Kama fliefst, entdeckt. Nach dem russischen Finanzminister, Grafen Cancrin, sind im Ural vom Jahre 1829 bis zum Juli 1833 im Ganzen 48 Diamanten, theils wasserhell, theils von gelblicher Farbe, meist in schön ausgebildeten Krystallen gefunden worden, wovon der kleinste $\frac{1}{8}$ und der gröfste $2\frac{7}{8}$ Karat wog, die meisten aber unter 1 Karat waren. — Im Jahre 1831 hat man auch 2 Diamanten im Goldsande auf dem Seifenwerke eines Herrn Medscher, 15 Werst östlich von Ekaterinenburg auf der Hauptkette des Ural, 2 im Jahre 1838 und 1839 auf den

*) Journal f. pract. Chemie, Bd. 35. S. 512. Naturhistorische Zeitung, Heft I. S. 90.

Seifenwerken der Krone zu Kuschaisk und 1 im Jahre 1839 auf den Ussensky'schen Seifenwerken gefunden.

In der Provinz Constantine, im Gebiete von Algier, sind neuerlich in dem goldhaltigen Sande des Flusses Gumel 3 Diamanten entdeckt worden, wovon einer in das Pariser Museum und ein zweiter in die Bergwerksschule gekommen ist. (Bulletin de la soc. geolog. de France, T. IV. S. 164.)

Brongniart bemerkt, dafs nach Heeren schon die Carthaginenser einen starken Handel mit Diamanten aus dem Innern Afrika's getrieben hätten.

In einem Flusse in Carolina in Nordamerika wurde (nach einer Mittheilung der geologischen Gesellschaft in Pensylvanien), im Jahre 1835 ein Diamant von $1\frac{1}{2}$ Karat entdeckt, welcher sich im Besitz von G. Clemson befindet.

In Ostindien finden sich, nach Ritter, die Diamanten überall in einem lockern Conglomerate, das eine gewöhnlich nur wenige Fufs mächtige Schicht bildet, die mehr oder weniger tief unter der Oberfläche liegt und zuweilen einen sehr mächtigen festen Sandstein trägt. Das Sandstein-Conglomerat besteht aus Körnern von Quarz, Hornstein, Jaspis, Kalzedon, Carneol und Brauneisenerz. Gold kommt zuweilen darin vor (wie z. B. bei Sumbhulpur), Platin ist jedoch darin noch nicht gefunden worden. — Nach Dr. Voysey*) ist das Muttergestein der im südlichen Ostindien vorkommenden Diamanten eine Sandsteinbreccie der Thonschiefer-Formation, welche aus Quarzkörnern besteht, die durch eisenschüssigen Sand lose gebunden sind. Aus dieser Breccie, aus Thonschiefer, Quarz, Kalkstein und Sandstein, umgeben von Granit, besteht die Gebirgskette Nalla-Malla (Blaue Berge) in Hindostan zwischen dem 95 und 98° östl. Länge, wo bei Banaganpally, einem Dorfe 2 Meilen westwärts von der Stadt Naudiala, mehrere der berühmtesten Diamantgruben sich befinden. Die Breccie nimmt ihre Stelle unterhalb eines Gesteins ein, das aus Körnern von rothen und gelben Jaspis, Quarz, Kalzedon und verschieden gefärbten Hornstein besteht, das Ganze gebunden durch kieseligen Teig. Sie geht in ein Conglomerat aus Rollstücken mit kalkig-thonigen Cement über, ist theilweise von sehr geringem Zusammenhalt, und gerade diese Abänderung liefert die meisten Diamanten. Sie wird in verschiedener Tiefe gefunden; an einer Stelle beobachtete der Verf. dieselbe in 50 Fufs Tiefe und ihre Mächtigkeit betrug 2 Fufs. Die obere Lage bestand aus Sandstein, Thonschiefer und schieferigem Kalk, und unmittelbar unter der Breccie befand sich eine Trümmergestein-Schicht aus Bruchstücken von Quarz und Hornstein und aus sandigen Körnern, gebunden durch thonig-kalkige Substanz. — Im Diluvialboden der Ebenen längs des Fufses dieser Berge, zumal in aufsteigender Richtung an den Ufern des Kistna und Pennar, sind die Gruben, welche die gröfsten Diamanten der Welt geliefert haben. Zu diesen Gruben gehören unter andern auch die so berühmten von Golkondah deren man ungefähr 20 zählt.

---

*) Férussac Bulletin; Janv. 1827 und daraus in Leonhard's Zeitschrift für Mineralogie, Jahrgang 1827, S. 397.

Nach Heyne, Botaniker und Naturkundiger der ostindischen Gesellschaft in Madras, ist das Muttergestein der Diamanten bei Banaganpally eine Art Conglomerat aus runden Körnern von Nadelkopf- bis Haselnufs-Gröfse, vorzüglich aus Kalzedon bestehend, gemengt mit eckigen Bruchstücken von Jaspis, Hornstein und Quarz. Es soll eine grofse Mächtigkeit haben, die Diamanten aber in demselben auf ein Lager von ungefähr 1 Fufs Dicke in dessen Mitte beschränkt sein.

Nach Cap. Franklin hat der Diamant von Bundelkhund seine Lagerstätte in einem Sandstein, den er mit dem *new red Sandstone* der Engländer für identisch hält und unter welchem sich deutliche Spuren von Kohlen zeigen. Die Diamanten-Schicht liegt hier auf einem ungefähr 1800 Fufs hohen Sandstein-Plateau, welches die südlichen Ufer des Ganges begleitet, und wird weiter südlich von einigen inselartig vertheilten Kalkstein-Lagern bedeckt. Das Sandstein-Gebirge selbst ist auf Granit gelagert.

Durch die Mitte der Insel Borneo zieht von SW. nach NOst eine Gebirgskette oder vielmehr 5 bis 6 parallele Ketten, die Gunung-Ratoos oder Hundertberge, welche aus hornblendigen Gesteinen, Syenit, Diorit, Aphanit, Gabbro, Serpentin, vorherrschend bestehen. Seltener sieht man Granit und Glimmerschiefer. Um den Fufs dieser Berge lagert sich ein mächtiges jüngeres Gebilde und bedeckt das westlich und östlich liegende flache Land, bis es von den Schlamm-Alluvionen mehrer hier in die See mündenden Flüsse begrenzt wird. Streckenweise herrscht ein eisenschüssiges Quarz-Conglomerat, anderwärts ein mächtiger rother Letten vor. In verschiedener Tiefe in dem oft an 50 Fufs mächtigen eisenschüssigen Letten liegt eine nicht scharf abgegrenzte Bank von Quarzgeschieben, wol herstammend von den Quarzgängen des Gebirges, worin nebst viel Magneteisensand auch Gold vorkommt. Bei Gunung-Lawak, am Fufse des Gebirges, finden sich in einer ähnlichen, 6 bis 7 Fufs mächtigen Geröll-Bank, die aufser Quarz auch Geschiebe von verschiedenen im nahen Gebirge anstehenden Felsarten enthält, die Diamanten, ebenfalls begleitet von Gold, Platin und von Blättchen gediegenen (?) Eisens. Als gewisses Zeichen des Vorkommens der Diamanten gilt eine Art kleiner Geschiebe, Batu-Timáhan genannt, aus sehr schwer zersprengbarem bräunlichen Quarze, worin viele gelbe und weifse metallisch glänzende Punkte eingesprengt sind, ohne Zweifel ursprünglich ein Ganggestein. Die gelben Theilchen sind Eisenkies, die Aufsenfläche dieser Timáhan-Steine zeigt eine Menge gleichsam ausgefressener kleiner Löcher, worunter Heyne einige regelmäfsige dreieckige fand, als hätte die Oberfläche eines Diamants darin gesessen. Die noch reicheren Diamant- und Goldseifen West-Borneo's zeigen ähnliche Verhältnisse*).

Nach v. Eschwege's Untersuchungen ist das herrschende Gestein in dem Diamanten-Distrikte Cerro do Frio in Brasilien, sowol in der Serra de Antonio, auf deren Rücken der diamantenreiche Rio Sequentinhonha seinen Ursprung nimmt, als auch auf der westlich davon befindlichen Serra do Matta da

*) Horner's Beiträge zur Geologie des indischen Archipels in v. Leonhard's Jahrbüchern für Mineralogie, 1838, S. 8.

Corda, auf deren Ostabhange die Diamanten führenden westlichen Zuflüsse zu dem Rio de San Francisco entspringen, ein sehr quarzreicher Glimmerschiefer (Itakolumit Eschw.) der in stark nach Osten geneigten Schichten mit Talk- und Chloritschiefer wechselt, auf Thonschiefer ruht und von Eisenglimmerschiefer bedeckt ist. Ganz dieselben Gebirgsarten finden sich nach v. Olvers im südlichen Diamanten-Distrikte am Rio Tibagy. Der quarzige Glimmerschiefer enthält noch besondere Gänge von Quarz, die Gold führen, das auch zuweilen in der ganzen Masse des Eisenglimmmerschiefers vertheilt ist und sich ebenfalls in dem den Eisenglimmerschiefer bedeckenden Brauneisenerz-Conglomerate, dem Topanhoacanga, findet. In gröfster Menge kommt er in einer Schicht vor, die den Namen Corvoeira führt und aus einem Gemenge von Quarz und Turmalin besteht. Diese Schicht hat eine Mächtigkeit von 1 Zoll bis zu 1 Lachter und liegt zwischen Thonschiefer und dem bedeckenden quarzigen Glimmerschiefer. Die Geschiebe des Diamanten-Sandes bestehen nach v. Eschwege, besonders aus Quarz und Itakolumit, aus Thon- und Talkschiefer, Brauneisenerz, Eisenglimmer, Jaspis, Kalzedon, Cyanit, Chrysoberyll, Anatas, Gold und Platin. Die Geschiebe sind oft durch ein Bindemittel von Brauneisenerz zusammengekittet, in welchem Eschwege selbst mehrere Diamanten inliegend beobachtete*).

Nach Clemençon befindet sich der Bau auf Gold und Diamanten in Minas-Geraes nur in Sand- und Thonschichten, welche Quarzgeschiebe und zusammengesintertes Eisenoxydhydrat oder Breccien von Quarz und Eisenoxydhydrat enthalten und zum Grundgestein den Itakolumit haben. In Indaia und Abaéthe bestehen die Gebirge am häufigsten aus Thonschiefer und höchstens die Kuppen der Berge aus Sandstein**).

Zu Anfang des Jahres 1839 entdeckte man die Diamanten auf primitiver Lagerstätte im Psammit-Sandstein (Old red Sandstone) der Serra de Santo Antonio de Grammagoa, in der Provinz Minas Geraes. Dieses Gebirge besteht aus mächtigen Sandsteinen, welche mitunter das Ansehen von Itakolumit haben; aber ihre wenig geneigten Schichten ruhen unmittelbar auf Uebergangs-Macigno und lassen daher keinen Zweifel übrig über ihre Identität mit den psammitischen Sandsteinen von Abaéthé. Da das Gebirge an der Oberfläche mürbe und mithin leicht zu zermalmen und die Diamanten leicht zu gewinnen waren, so liefen über 2000 Menschen hinzu, um es zu bearbeiten; sie machten bald einen Theil des Gebirges einstürzen, was ihnen förderlich wurde; aber in der Tiefe ist das Gestein hart und die Arbeit mühsam. Die Diamanten sind im Psammit eingebettet; im Itakolumit-Sandstein liegen sie zuweilen zwischen den Glimmerblättchen, fast wie Granaten im Glimmerschiefer. Im Museum zu Rio Janeiro sieht man einen ziemlich grofsen abgerundeten Diamanten mit sehr deutlichen Eindrücken von Quarzkörnern.

Nach früheren Nachrichten besitzt ein Franzose, Namens Mallard, zu Ouro

*) Rose, Reise nach dem Ural, I. 370. Leonhard's Jahrbuch, 1839, S. 568.

**) L'institut. T. V. 1837. No. 221. Aus den Annales de la societé Linnéenne de Lyon pour l'année 1836. Glockers mineralog. Jahreshefte, 6. und 7. Heft. S. 559.

Preto ein 2″ langes und 1″ breites Stück metamorphosirten(?) Sandsteins von Aussehen des Itakolumits, das ein abgerundetes Diamant-Octaëder von etwa 2 Grän Gewicht enthält, wofür er 3000 Fr. fordert. Ein brasilischer Negoziant zu Rio Janeiro besitzt ein faustgrofses Stück gelblichen Sandsteins mit 2 Diamanten in Form des vollständigen Octaëders, der eine etwa 1 Karat der andere 1 Grän schwer. — Alle Diamantkrystalle im Itakolumit-Sandstein sollen abgerundete, alle im Psammit frische Kanten haben, woraus folgern würde, dafs dieselbe Ursache, welche den Psammit in Itakolumit verwandelte, auch auf die Krystalle wirken konnte. — Nie sind Diamanten in eine Erdrinde eingehüllt, wie einige Autoren geschrieben haben. Ihre Oberfläche ist gewöhnlich glatt, selten rauh*).

In neuester Zeit hat Herr Lomonosoff Stücke von Itakolumit mit eingewachsenen Diamanten aus den Gegenden der Serra de Grammagoa, am linken Ufer des Corrego dos Rios, 43 portugiesische Meilen nördlich von der Stadt Tijuco oder Diamantina, nach Paris gebracht, von wo deren auch nach Berlin gekommen sind**).

Eine andere Nachricht über das Vorkommen der Diamanten in der Provinz Minas Geraes giebt Denis***). Gneifs, Talkschiefer, Itakolumit und Thonschiefer herrschen vor; untergeordnet kommen vor: Hornblendegestein, Kalk, Serpentin, Quarz, Topfstein u. s. w. Bis jetzt hat man die Diamanten nur zwischen dem 16° und 20° 30′ südlicher Breite gefunden. Ihre wahre Lagerstätte ist in der untern Hälfte des Itakolumits, welcher abwärts sehr talkig wird, während derselbe nach dem Tage hin mehr in reinen Quarz übergeht. — Die genannten Felsarten sind von zahllosen Quarzgängen durchsetzt, welche gediegen Gold führen, ferner Eisen-, Arsenik- und Kupferkies, Tellur- und Wismutherze, die ohne Ausnahme goldhaltig sich zeigen. Aufserdem kommen vor: Bleiglanz und Weifsbleierz, beide silberhaltig, Anatas, Rutil, Sphen, Disthen, Turmalin, Hornblende, Manganerze, Eisenglanz, Titaneisen, Brauneisenstein, Magneteisen, Granat, Braunspath u. s. w. — Die Ablagerungen welche Diamanten führen, haben die Namen: Gurgulho und Cascalho. Jene trifft man mehr an der Oberfläche, bedeckt von einer dünnen Schicht von Sand oder von Dammerde. Sie bestehen aus kleineren und gröfseren, weder abgerollten noch gebundenen Quarz-Bruchstücken, mit vielem Sande untermengt. Es führen dieselben Gold in Körnern und Blättchen, mitunter auch Platin, Eisenglanz und Magneteisen. Die Diamanten erscheinen klarer als im Cascalho, und nur selten mit einer Rinde bedeckt, Kanten und Ecken werden weniger abgerundet angetroffen. Der Cascalho besteht aus Quarz-Geschieben, zuweilen durch ein thonig-eisenschüssiges Bindemittel verkittet, oft auch ohne allen Zusammenhalt. Man findet darin: Gold, hin und wieder Platinkörnchen, ferner Körnchen von Eisenglanz, Magneteisen, Krystalle von Anatas, Rutil, kleine Distheublättchen und Kieselschiefer-Rollstücke. Ein Haufwerk solcher Art ruht in der Regel auf verschieden gefärbtem talkigen

*) Claussen, Brüsseler Akademie, 1841, Mai 7. l'Institut, 1841, 266. Im Auszuge in Leonhard's Jahrbuch, 1842, S. 459.

**) Compt. rend. 1843. T. XVI. No. 1. Poggend. Anm. d. Ph. 1843. No. 3.

***) L'Institut Nr. 342. p 241. Leonhard's Jahrbuch, 1842. S. 605.

Thon oder auf zersetztem Gneifs, dort zu Lande Piçarra genannt. Von organischen Ueberresten wird keine Spur angetroffen.

Nach v. Engelhardt*) ist im Poludenka und Adolphskoi-Thale des westlichen Urals die herrschende Felsart ein quarziger Chlorit-Talkschiefer, dem Magneteisen, Eisenkies und Glimmer beigemengt sind, und in welchem Rotheisenerz, Talkschiefer, Kalkstein und schwarzer Dolomit mit Bitterspath und derben, krystallisirten Bergkrystall-Quarz, Lager bilden. Die Begleiter der dort gefundenen Diamanten sind: Quarz in eckigen oder abgerundeten Stücken und als lose Bergkrystalle, verwitterter Talkschiefer, Brauneisenstein in scharfkantigen Würfeln, in kugligen Gruppirungen dieser Würfel und in rundlichen Körnern, Itakolumit, Dolomit in stumpfeckigen Stücken und als grauschwarzes Pulver, Kalzedon in rundlichen, aus concentrischen Lagen zusammengesetzten Stücken, also nicht Gerölle, sondern Kugeln oder Mandeln, Anatas, Gold und einzelne Platinblättchen. Der Schutt, welcher die ersten Diamanten lieferte, lag daselbst auf dem Ausgehenden und in der Nähe desjenigen schwarzen Dolomits, der besonders reich an Bergkrystallen ist. Er steht im Grunde der Schlucht an, Blöcke und kleinere Trümmer von Dolomit liegen umher und man erkennt an ihnen, dafs das Lager, von welchen sie herrühren, weniger durch Gewalt als durch Verwitterung zerstört wurde. — Der schwarze Dolomit wechselt im Adolphskoi-Thale mit silberweifsem Talkschiefer, mit schwarzem Kalksteine, dem Talkblättchen beigemengt sind, und mit weifsem durch Talkblättchen flasrigen Kalksteine, der Quarzkörner und Brauneisenstein in Würfeln und kleinen Kugeln enthält. Die Kalklager vermitteln den Uebergang in Itakolumit, indem der Quarz sich in ihm mehrt.

Nach des Finanz-Ministers, Grafen Cancrin Bericht an die geologische Gesellschaft in Paris**), hat der goldreichste Strich am Ural, welcher auch die Diamanten liefert, nur 380 Toisen Erstreckung. Die oberste Schicht ist ein eisenschüssiger Thon mit dunkelrothem Sand durchmengt, reich an Krystallen von Quarz und Eisenoxyd, an Sarder, Kalzedon, Prasem, Cacholong, Eisenkies, Eisenglanz, Anatas, schwarzem Dolomit und Talkschiefer. Unter ihr liegt eine schwarze Schicht kalkführenden Sandes, ohne Zweifel aus der Zersetzung desselben Dolomits hervorgegangen, dessen Trümmer schon in voriger vorgekommen sind. Die umgebenden Berge bestehen aus Glimmerschiefer, welcher, je näher der Hauptkette des Urals, allmälig in Talkschiefer übergeht. Stellenweise führt er Quarz oder wird ganz durch Quarz ersetzt; er enthält auch untergeordnete Lager von schwarzem Dolomit, welche von Gängen weifsen Dolomits mit Quarz durchsetzt sind, die sich auch im Talkschiefer wiederfinden. Der schwarze Dolomit stimmt ganz mit jenem im Goldsande überein.

Aus dem was bis jetzt über das geognostische Vorkommen der Diamanten bekannt geworden, geht hervor, dafs dieselben vorzüglich auf secundären Lager-

*) Die Lagerstätte der Diamanten im Uralgebirge. Riga 1830.

**) Bulletin geolog. 1833. IV. 100—103, im Auszuge in Leonhard's Jahrbuche 1835. S. 692.

stätten, in Diluvial- und Alluvial-Gebilden gefunden worden sind, theils lose im Sande der Ebenen und Flüsse, in Geröll-Ablagerungen und in Schichten von eisenschüssigem Thon und Sand, theils eingehüllt in Conglomeraten und Breccien, welche in Ostindien als meist lockere Sandstein-Breccie erscheint und nur wenige Fufs mächtig, zwischen Schiefern oder Sandsteinen und Trümmergesteinen gelagert ist, in Brasilien aber aus festen Conglomeraten von Quarz und Brauneisenerz besteht. Herr v. Eschwege hat mehrere Stücke von in solchen Gesteinen eingewachsenen Diamanten gesehen, welche er in seinem Werke*) ausführlich beschreibt und wovon sich 1 Stück in der Grofsherzogl. Sammlung zu Weimar, 2 Stücke in der Sammlung des Herrn Heulands in London und 1 Stück in dem Mineralien-Cabinet zu Wien befinden. Er glaubte daher, dafs die brasilischen Diamanten ihre ursprüngliche Lagerstätte auf Lagern von Brauneisenstein in der Glimmerschiefer- oder, was wahrscheinlicher, in der Itabirit-Formation gehabt haben, welche Lager aber jetzt zertrümmert seien.

Herr v. Engelhardt glaubt den schwarzen Dolomit des Adolphskoi-Thales für das Muttergestein der Uralischen Diamanten ansprechen zu können, weil 1) die im Gerölle der Diamanten liegenden Mineralien scharfkantig sind und daher nicht von fern hergeschwemmt sein können, 2) die losen Quarz- und Anatas-Krystalle von zerfallenem Dolomit herrühren, die Brauneisensteinwürfel aber aus dem flasrigen Kalkstein kamen, in welchem man sie noch findet, und 3) weil eben so gut als sich in dem Dolomit Kiesel, kohlensaurer Kalk und kohlensaurer Talk als Bergkrystall und Bitterspath ausgeschieden haben, auch das von Hrn. Hofrath Göbel im Dolomit nachgewiesene Karbon sich als Diamant ausscheiden konnte. — Indefs sind bis jetzt weder in Adolphskoi noch sonst wo im Dolomit Diamanten gefunden worden.

Nach obigen Angaben ist jedoch nunmehr die ursprüngliche Lagerstätte der brasilianischen Diamanten im Itakolumit, einer Gebirgsart, welche unbedingt zu den ältesten gerechnet werden mufs, bestimmt nachgewiesen worden, und ohne Zweifel gehört die Bildung aller Diamanten nur diesen ältern Epochen an, wenigstens läfst sich solches aus den geognostischen Verhältnissen, unter denen sie in Sibirien sich finden, vermuthen. Auch liegen die Gerölllager, aus denen in Brasilien bisher die Diamanten gewaschen wurden, ebenfalls in dem Gebiete des Itakolumits.

Bildung des Diamants.

Ueber die Art und Weise der Bildung dieses merkwürdigen Naturkörpers haben schon frühere Physiker und Chemiker Forschungen angestellt. — Aus dem starken Brechungsvermögen, welches der Diamant und der Bernstein besitzen, hatte schon Newton die Folgerung gezogen, dafs der Diamant eben so wie der Bernstein, eine coagulirte ölige Substanz sei. Dav. Brewster machte aufserdem noch auf eine andere Aehnlichkeit zwischen beiden Körpern aufmerksam**).

*) Geognostisches Gemälde von Brasilien. Weimar, 1822, S. 153.

**) Lond. and Edinb. philos. Mag. and Journ. third Ser.; Vol. III. 1833. S. 219.

Beide enthalten nämlich eine Menge kleiner mit Luft erfüllter Höhlungen, und die mit dieser Luft in unmittelbarer Berührung stehenden Theile haben durch die Expansivkraft derselben eine polarisirende Struktur erhalten, welche, seinen Untersuchungen zu Folge, bei keinen von den sowol durch feurige Schmelzung, als durch wässerige Auflösung erzeugten Krystallen mit Höhlungen (wie Topas, Quarz, Chrysoberyll, Salze u. s. w.), wahrgenommen wird. Der Diamant war nach Brewster, ebenso wie der Bernstein, ursprünglich in einem weichen teigartigen Zustande gewesen, und die eigenthümliche polarisirende Struktur der die Höhlungen in seinem Innern begrenzenden Theile mufste nach ihm durch den Druck der sich expandirenden eingeschlossenen Luft, als das Mineral noch weich war, hervorgebracht werden. Der weiche Zustand, in welchem sich der Diamant ursprünglich befunden haben soll, war nach Brewster keine Wirkung der Schmelzung, sondern vielmehr der Zustand eines halberhärteten Gummi's und er ist der Meinung, dafs der Diamant durch Zersetzung vegetabilischer Stoffe entstanden sei, wie der Bernstein. Die krystallinische Struktur des Diamants spricht nicht gegen diese Folgerung, denn auch der Honigstein erscheint regelrecht gestaltet, obgleich er sowol seiner Zusammensetzung als seinem Vorkommen nach unläugbar vegetabilischer Abkunft ist. — Brewster entdeckte auf der Oberfläche eines Diamants gleichlaufende Streifen oder Adern, einem gestreiften Bande ähnlich. Jeder dieser Streifen soll eine verschiedene Beschaffenheit und eine besondere refraktive Kraft besitzen, eine Struktureigenheit, die man bei keinem andern Körper beobachtet hat, und die nach Brewster die Ansicht von dem vegetabilischen Ursprunge des Diamants bestätigt. (Nach einem Vortrage in der Versammlung der britt. Gesellschaft zur Beförderung der Wissenschaften in Liverpool 1837.)

Der Ansicht von Newton und Brewster schliefst sich auch Herr Dr. Petzholdt (in seiner oben angeführten Schrift) an, aber aus ganz anderen, und zwar folgenden Gründen: „Der Diament mufs für ein Gebilde des jüngsten geologischen Zeitabschnittes, der sogenannten historischen Zeit, im Sinne der Geologen, um deswillen angesehen werden, weil man ihn bis jetzt nur zwischen solchen Gestein-Ablagerungen gefunden hat, welche entschieden dieser jüngsten Erdbildungs-Periode angehören. Seine primäre Lagerstätte, d. i. der Ort wo er sich bildete, kann von seiner secundären Lagerstätte, d. i. von demjenigen Orte, wo man ihn jetzt findet, weder sehr verschieden, noch sehr entfernt gewesen sein, und alle die Mineralkörper, welche man als Begleiter des Diamants im Sande zu betrachten gewohnt ist, sind diefs blos zufällig. – Der stärkste Beweis für die Jugendlichkeit der Diamantbildung bleibt aber immer sein Vorkommen im Gerölle, in welchem und mit welchem er sich bildete, verbunden mit der bisherigen Erfolglosigkeit, den Diamant in denjenigen Gebirgen eingewachsen finden zu wollen, von welchen es auf einer andern Seite doch so leicht ist nachzuweisen, dafs von ihnen alle anderen Gerölle ihre Abstammung haben*). —

Proceedings of the geol. Soc. of Lond. 1833. No. 31. Daraus in Glockers mineral. Jahresheften, Bd. 1. S. 252.

*) Dieses Argument dürfte durch die neuesten Entdeckungen entkräftet sein.

Ferner mufs sich der Diamant auf nassem Wege aus einer Flüssigkeit gebildet haben, weil er sonst keine solchen Quarzsplitter, deren einige sogar vegetabilisches Zellgewebe (?) an sich bemerken lassen, in sich eingeschlossen enthalten könnte. Endlich kann allen unseren bisherigen Erfahrungen zufolge der Körper, aus welchem er sich durch Abscheidung krystallinischen Kohlenstoffes bildete, nur eine an Kohlenstoff und Wasserstoff reiche Substanz gewesen sein, wie solche wegen der geforderten chemischen Eigenschaften nur im Pflanzenreiche zu suchen ist, und wir sind gezwungen, uns den Diamant aus dieser kohlenwasserstoffigen Substanz durch Verwesung entstanden zu denken. Was für eine kohlenwasserstoffreiche Pflanzensubstanz es gewesen sei, durch deren Verwesung der Diamant gebildet wurde, und welche besonderen Bedingungen erfüllt werden mufsten, um den Kohlenstoff krystallinisch zum Vorschein kommen zu lassen, das ist uns freilich bis jetzt noch unbekannt*); nur so viel wissen wir noch, dafs der ganze Prozefs äufserst langsam vor sich gegangen und keinesweges durch höhere Temperatur beschleunigt worden sein wird, weil sonst der Kohlenstoff nicht hätte krystallisiren können, sondern im Gegentheil als schwarzes Pulver sich abscheiden mufste. Was demnach schon Newton aus gewissen optischen Verhältnissen des Diamants schlofs, dafs er aus einem öligen Körper enstanden sei, das wird durch die neuesten und wohlbegründetsten Forschungen der Chemie sehr schön bestätigt, indem ihr zufolge die sogenannten öligen Körper zugleich als kohlenwasserstoffreiche Körper nachgewiesen worden sind, und indem sie, die über die Zersetzungen und über die Bildung der Körper aus den Elementen allein Rechenschaft geben kann, für Bildung des Diamanten die Verwesung gerade einer kohlenwasserstoffreichen Substanz in Anspruch nimmt."

Einer andern ganz entgegengesetzten Ansicht ist Parrot**). Er beobachtete an den Uralischen Diamanten Risse und Sprünge im Innern und an der Oberfläche des einen noch insbesondere bei sehr starker Vergröfserung eine Menge kleiner aneinandergerichteter oder gruppirter schuppiger Flächen, scheinbar von abgesprungenen Theilchen herrührend, welche beide sich nur erklären lassen als eine Wirkung der Rothglühhitze, auf welche eine sehr schnelle Abkühlung erfolgt ist. Jene Rothglühhitze beweise, dafs die Diamanten Erzeugnisse der Vulkane, Produkte der Einwirkung ihrer Hitze auf kleine Kohlenstücke unter sehr starkem Drucke und mithin in grofser Tiefe seien.

Gewinnung der Diamanten.

Die in Ostindien gewöhnliche Gewinnungsweise besteht in Folgendem: Zwei Stämme, Jhara und Tora, welche 16 ärmliche Dörfer in der Umgegend von Sumbhulpoore, dem gegenwärtigen Fundorte der schönsten Diamanten, bewohnen und Ureinwohner zu sein scheinen, beschäftigen sich besonders mit Diamant-

*) Hierüber wird durch die in der berg- und hüttenmännischen Zeitung No. 31. mitgetheilte und im ersten Hefte dieser Zeitung S. 90 aufgenommene Thatsache grosses Licht verbreitet.

**) Memoire de l'Académie de St. Petersbourg. Leonhard Jahrbuch, Jahrgang 1838. S. 541.

suchen, und zwar jedes Jahr vom November bis zu Anfang der Regenzeit, hauptsächlich im Bette des Mahanudi und besonders an den Stellen, wo die Flüsse Maund, Keloo, Eeb und andere in denselben münden. Sie untersuchen zu 400 bis 500, Weiber und Kinder eingerechnet, alle Stellen des Stroms von Cunderpoor bis Longpoor, eine Strecke von ungefähr 120 englischen Meilen, wo Felsen der Strömung im Wege stehen, und alle Höhlungen und Löcher im Bette desselben, in denen sich Anschwemmungen bilden. Nur dreier Werkzeuge bedürfen sie; einer Art Spitzhaue, Ankova, eines 5 Fufs langen Bretes, das gegen die Mitte hin ausgehöhlt und mit einem 3 Zoll hohen Rande versehen ist, Doer, und eines ähnlich gestalteten, aber nur halb so grofsen Bretes, Kootha genannt. Ihr Verfahren dabei ist nun sehr einfach: mit der Haue graben sie die Erde aus den Löchern und legen diese in Haufen an das Ufer. Hier wird dieselbe von den Weibern nach und nach auf das grofse Bret gebracht, welches eine abhängige Lage erhalten hat, so dafs die mit Wasser übergossene Erde allmälig weggeschwemmt werden mufs. Dann lesen sie die Kieselsteine und den groben Sand heraus, bringen den Rückstand auf das kleinere Bret, breiten ihn aus und untersuchen ihn sehr genau nach Diamanten und Goldkörnern. Man findet die Diamanten vorzüglich in einem Gemenge von zähem, röthlichen Thon, Kieseln, wenig Sand und etwas Eisenoxyd, daher man auch besonders diese Erde zu erhalten strebt. — Es giebt jedoch in Ostindien auch noch andere Methoden, Diamanten zu gewinnen. Man macht nämlich in der Nähe des Orts, wo Diamanten gegraben werden sollen, einen Platz eben, und umgiebt denselben mit einer 2 Schuh hohen Mauer, in welcher hie und da Oeffnungen zum Ablaufen des Wassers angebracht sind. Die mittelst eiserner Hacken herausgeschaffte Erde wird nun hier hineingeschüttet, zwei bis drei Mal durchgewaschen, die gröfseren Steine herausgelesen und, nachdem der Rückstand getrocknet ist, die Diamanten auf ähnliche Weise herausgesucht, wie oben angegeben.

Die Diamantwäschereien in Brasilien, besonders die in dem berühmten Districte Tejuco, an dem Rio San Francisco und dessen Nebenflüssen, werden auf folgende Art betrieben: Man sticht den Boden, da wo er lettig und mit vielen Trümmern und Quarz gemengt ist, regelmäfsig ab, oder man gräbt in der Regel da, wo ein Flufs oder Bach sich wendet, die Krümmung durch und leitet ihn gerade durch die Landzunge; oder man verändert überhaupt den Lauf derselben, um den Cascalho aus dem Bette erhalten zu können. Das Flufsbett wird nun ausgetrocknet, der Schlamm weggeschafft, und der unter diesem liegende Cascalho nach dem zum Waschen bestimmten Orte gebracht. Dieses geschieht unter einem Schoppen, der die Form eines Rechtecks hat, wo gewöhnlich 20—30 Neger damit beschäftigt sind. Mitten durch diesen Schoppen geht eine Rinne, die mit Trögen in Verbindung steht, welche eine abhängige Lage haben, und in die man das Wasser aus jener einlassen oder nach Belieben, mittelst eines Haufens Lehm aufhalten kann. Am entgegengesetzten unteren Ende der Tröge befindet sich ebenfalls eine Rinne zum Ablassen des Wassers. Der Neger bringt nun von dem Cascalho, von welchem während der trocknen Jahreszeit so viel gesammelt und in Haufen von 5—10 Centnern gesetzt worden ist, als man

während der Regenzeit waschen zu können glaubt, mit einer kurzen Hacke 15 — 18 Pfund in den Trog, läfst das Wasser darauf, breitet ihn aus und sucht ihn durch Hinaufschieben nach dem obern Theile des Troges in steter Bewegung zu erhalten. Diese Arbeit dauert so lange fort, bis das zulaufende Wasser hell abfliefst und alle erdigen Theile weggespült sind. Hierauf beginnt der Wascher das Auslesen; er wirft zuerst die gröfseren, dann die kleineren Kieselsteine heraus, und untersucht nun den Rest, der Diamanten wegen, mit der gröfsten Aufmerksamkeit. Sobald ein Neger einen Diamant gefunden hat, mufs er diefs durch Händeklatschen anzeigen, und einer von den Aufsehern nimmt ihn denselben ab und legt ihn in eine mit Wasser gefüllte Schaale, welche mitten im Schoppen aufhängt und in welche alle den Tag über gesammelte Diamanten gebracht werden*).

Die

Anwendung

des Diamants beruht auf seiner grofsen Härte und seiner Eigenschaft, das Licht sehr stark zu brechen.

Die erstere, welche die Härte aller andern Körper übertrifft, macht ihn geschickt, andere sehr harte Körper mittelst seines Pulvers (Diamantboord) zu schleifen, zu bohren, zu graviren u. s. w.; vorzüglich aber gründet sich darauf der Gebrauch, den man schon seit langer Zeit von dem Diamant zum Schneiden des Glases gemacht hat.

Die zweite Eigenschaft, die starke Lichtbrechung, in Verbindung mit seiner Härte, wodurch er beim Schleifen lebhaften Glanz erhält und ein schönes Farbenspiel zeigt, ist es hauptsächlich, welche dem Diamant seinen Werth als Schmuckstein und den Vorzug vor allen andern Edelsteinen giebt. Zu diesem Behufe werden die Diamanten in die Form des Brillants, der Rosette, des Tafelsteins und Dicksteins geschnitten und im Handel so wie im gewöhnlichen Leben nach diesen benannt, indem man, wenn von einem Brillant oder einer Rosette die Rede ist, immer einen Diamant darunter versteht. Auch werden dünne Blättchen von Diamant zu Portraitsteinen und kleine Körnchen zu Kappgut (Steine jeder Form mit ungeregelten Facetten) verarbeitet. Früher schliff man den Diamant nach seiner natürlichen Form, oder man polirte vielmehr nur die Octaëderflächen, und nannte diese Steine Spitzsteine. Erst 1456 wurde die Kunst, den Diamant zu schleifen, von Ludwig van Borquen erfunden.

Der Werth der Diamanten richtet sich

1) nach ihrer Farbe; die farblosen stehen am höchsten im Preise, nach ihnen kommen die rosenrothen, dann die gelben, grünen und blauen; die grauen bräunlichen und schwärzlichen sind am wenigsten geachtet.

2) nach ihrer Durchsichtigkeit, Reinheit und Fehlerlosigkeit. Die Juweliere unterscheiden in dieser Hinsicht Diamanten vom ersten, zweiten und dritten Wasser.

*) Dr. Blum, Taschenbuch der Edelsteinkunde. S. 109 — 112.

3) nach ihrem Schnitte (Taille). Eine vollkommen regelmäfsige Bearbeitung erhöht den Werth der Diamanten bedeutend, so dafs ein Brillant von 1 Karat mehr als das Doppelte von dem Preise eines rohen Steins von gleichem Gewichte kostet.

4) Nach ihrer Gröfse oder ihrem Gewichte. Wie sehr das Gewicht auf den Preis der Diamanten Einflufs hat, geht daraus hervor, dafs man bei Steinen, die über ein Karat wiegen, denselben auf die Weise bestimmt, dafs das Quadrat ihres Gewichts mit dem Preise eines einkaratigen Steins von denselben Eigenschaften multiplicirt, oder: das Gewicht des Steins mit sich selbst und die erhaltene Summe mit dem festgesetzten Preise eines Karats multiplicirt wird. Z. B. es wiege ein Brillant 4 Karat und bei seiner Untersuchung hat man gefunden, dafs das Karat 60 Thaler werth sei, so wird der Preis des Steins $4 \times 4 \times 30 = 480$ Thaler sein. Doch steigt dieser noch bei weitem mehr, wenn Steine über 8—10 Karat schwer sind. Ueberhaupt aber sind die Preise der Diamanten sehr verschieden und es läfst sich daher der Werth eines Karats im Speciellen nicht angeben.

Zu den durch ihre Gröfse ausgezeichneten Diamanten gehören unter anderen folgende:

1) Der Diamant des Rajah von Mattan auf Borneo von 367 Karat, der eiförmig und vom ersten Wasser ist, aber eine Höhlung in der Nähe des dünnern Endes hat. Er wurde auf dieser Insel gefunden.

2) Der Diamant des grofsen Moguls, welcher nach Tavernier $279\frac{9}{16}$ Karat schwer und 6 Mill. Gulden werth sein soll. Er ist als Rosette geschnitten und bis auf einen kleinen Eisflecken am Umfange vollkommen wasserhell und befindet sich jetzt in der königlichen Schatzkammer zu London.

3) Der Schah von Persien besitzt zwei Diamanten, von denen der eine, der Darcainur, das glänzende Meer, 252 Karat, der andere, der Kuinur, der glänzende Berg, 162 Karat schwer ist. Ersterer wird von demselben am rechten Arme, letzterer am linken Bein getragen.

4) Der kaiserliche Schatz in St. Petersburg ist reich an Diamanten, unter diesen zeichnet sich aber vor allen der aus, welcher sich an der Spitze des kaiserlichen Scepters befindet. Er ist $194\frac{3}{4}$ Karat schwer, vom ersten Wasser, aber schlecht indisch, pyramidenförmig geschnitten. Er stammt aus Ostindien, und befand sich früher mit einem ähnlichen in dem Thronsessel des Schach Nadir. Bei dessen Ermordung wurde er geraubt und gerieth später in die Hände des Armeniers Schafrafs, von dem ihn 1772 die Kaiserin Katharina II. für die Summe von 450000 Silberrubel und den russischen Adelsbrief kaufte. — Der Diamant, welchen der persische Prinz Cosrohoës, jüngerer Sohn des Abbas Mirza, 1820 dem Kaiser zum Geschenk brachte, wird besonders dadurch interessant, dafs er nur zum Theil geschliffen ist, zum Theil aber noch seine natürlichen Flächen, die des Octaëders, besitzt. Er ist von der gröfsten Reinheit und Klarheit und 86 Karat schwer. Seine gröfste Länge beträgt $1'' 5\frac{1}{2}'''$, seine gröfste Breite $8'''$. Seine geschliffenen Flächen sind mit persischen Inschriften versehen und an seinem obern Ende befindet sich eine kleine Rinne rings her-

um, an welcher wahrscheinlich eine Schnur befestigt wurde, um ihn mittelst derselben an dem Halse zu tragen*).

5) Im türkischen Schatze sollen sich 2 Diamanten befinden, von denen der eine 147, der andere 74 Karat schwer ist. Der Werth des erstern wird zu 80000 Ducaten angegeben.

6) Im österreichischen Schatze befindet sich der sogenannte Florentinische Diamant von 139½ Karat; er ist schön und gut geformt, spielt aber etwas ins Gelbliche.

7) Die Krone Frankreichs besitzt zwei grofse Diamanten, den Regent oder Pitt und den Sancy. Ersterer wiegt 136¾ Karat, ist Brillant und vom ersten Wasser. Der Regent, Herzog von Orleans, kaufte denselben 1715 von dem Engländer Pitt für die Summe von 2'250000 Livres. — Der Sancy ist birnförmig als doppelte Rosette geschliffen, und wurde im Jahre 1835 an den Oberjägermeister Grafen Demidoff für 600000 Livr. verkauft. Er hatte im rohen Zustande 106 Karat gewogen und wiegt jetzt nach dem Schliffe nur noch 53½ Karat.

8) Im Schatze zu Rio de Janeiro befinden sich drei Diamanten, von denen der eine, 138½ Karat schwer, um das Jahr 1771 in Rio Abaité, der andere, 72 Karat 3¼ Gr. schwer, im Jahre 1780 und der dritte von 70 Karat, 1803 in Brasilien gefunden worden sind.

9) Der portugiesische Diamant. Ein Diamant von seltner Schönheit, 120 Karat schwer, welchen der König von Portugal, Johann VI. besafs. Nach dessem Tode soll er von dem Thronerben Don Pedro an englische Juweliere verkauft worden sein. — Aufser diesem besafs der Königl. Schatz in Lissabon noch einen rohen Diamant, welcher die Form eines Eies haben, etwas über 4'' Länge und beinahe 3'' Dicke haben und 1680 Karat oder 23½ Loth wiegen soll. Er wurde in Brasilien gefunden. Man wollte ihn im Jahre 1824 schneiden lassen, fand aber bei den ersten Versuchen, dafs er nicht die Härte des Diamants besitze und hält ihn daher für einen weifsen Topas von aufsergewöhnlicher Schönheit.

10) Die drei gröfsten Brillanten im grünen Gewölbe zu Dresden sind: Zwei wasserhelle von 48½ und 38½ Karat und ein sehr seltner grüner von 40 Karat. Der erstere soll von August dem Starken mit 200000 Thalern bezahlt worden sein.

Die pflanzlichen Parasiten auf dem thierischen Körper.

Von **Dr. C. A. Pieschel.**

Wenn diejenigen pflanzlichen Gebilde, welche sich auf der Oberfläche lebender oder abgestorbener Thierkörper entwickeln, schon an und für sich ein

*) Rose, mineralogisch-geognostische Reise nach dem Ural, I. p. 50.

nicht unbedeutendes Interesse darbieten, so mufste dasselbe noch mehr gesteigert werden, als man die Contagiosität dieser Gebilde erkannte und durch Versuche bestätigte, so, dafs es schien, als könne von hier aus ein gröfseres Licht über die dunkele Lehre von den Ansteckungsstoffen verbreitet werden. In wie fern die Hoffnungen bis jetzt erfüllt worden sind, oder je erfüllt werden können, kann hier wol kaum der Ort für die Erörterung sein, ich will mich im Gegentheile begnügen, nur die hauptsächlichsten Beobachtungen über diese Organismen zusammenzustellen, und eine von mir in der letzten Zeit gemachte Beobachtung derselben anzuknüpfen.

Es gehören alle bis jetzt auf Thieren beobachteten Epiphyten den niedrigsten Formen der Pflanzenwelt, den Pilzen oder Algen an, und können ihrer Kleinheit wegen nur unter starken Vergröfserungen in ihrer eigenthümlichen Structur beobachtet werden, während dieselben, da einzelne von ihnen stets in grofser Menge vorkommen, dem unbewaffneten Auge als ein schimmelähnlicher Anflug erscheinen. Die Orte, an welchen sich dieselben entwickeln, beschränken sich auf die äufsere Haut, die freie Oberfläche der Schleimhäute, und auf in Höhlen des Körpers enthaltene Flüssigkeiten, während bis jetzt mit voller Sicherheit wol noch kein Fall beobachtet worden sein dürfte, in dem diese Gebilde im Innern von Organen, also im Gewebe derselben selbst, vorgekommen wären. Wenn auch die Kenntnifs einzelner dieser Epiphyten schon in früherer Zeit erlangt worden ist, so war es doch den neueren vorbehalten, nicht nur den Bau, sondern auch die Bedeutung derselben theils zu ergründen, theils weiter auszubilden, sowie auf der anderen Seite die Beobachtung neuer Formen sich nicht unbedeutend vermehrte.

Betrachten wir zuerst die auf der äufseren Haut des Körpers sich entwickelnden Epiphyten, so ist zu erwähnen, dafs es nicht die gesunde, natürliche Haut ist, welche als Bildungsstätte dieser Organismen angesehen werden kann, dafs im Gegentheile in der Mehrzahl der Fälle die Producte einer krankhaft veränderten Haut das Bett sind, in dem die Sporen dieser Organismen angelangt, ihre Entwicklungsstadien zu durchlaufen im Stande sind.

Die einzelnen beobachteten Formen lassen sich auf folgende zurückführen:

1) Pilze in den Krusten bei dem scrophulösen Kopfgrinde des Menschen, welche den gröfsten Theil der sich hier bildenden Borken ausmachen, in ihrer äufseren Erscheinung die einfachsten Formen als rundliche oder längliche Zellen darstellen, durch Knochenbildung sich vergröfsernd, häufig auch zu einfachen oder verzweigten Fäden sich verlängern.

2) Pilze, welche sich auf der Haut bei *Gangraena senilis*, oder auf der Haut der Wunde eines Blasenpflasters, im Umfange der Ränder eines Geschwüres, auf der Haut eines mit einer Flechte behafteten wassersüchtigen Schenkels und zwischen den Zehen eines gelähmten Schenkels gebildet hatten, welche einen mit blofsem Auge erkennbaren, weifslichen Puder bildeten, und unter dem Mikroskope aus gabelförmig gespaltenen, gegeneinandergerichteten Fä-

den bestanden, aus deren innern Seite die birnförmigen Sporangien sich bildeten. Es gehören vielleicht diese Bildungen der Gattung *Syzygites* an.

Es reihen sich

3) hier diejenigen Beobachtungen an, welche diese Epiphyten nicht auf der äufseren Oberfläche der Haut, sondern innerhalb der von denselben gebildeten Fortsätze z. B. den Haarscheiden nachgewiesen haben. In dieser Beziehung sind besonders zu erwähnen diejenigen Pilze in der Wurzelscheide der Haare bei *Mentagra*, welche die äufsere Fläche der Haarwurzel dicht umschliefsend, in ihrer Form den Faruspilzen ähneln, sich aber durch die mehr rundliche Form ihrer Sporen und durch die öfter mit körnigem Inhalte gefüllten Thallusfäden auszeichnen, so wie die im Innern der Haarwurzel bei *Herpes tonsurans* und dem Weichselzopfe beobachteten Formen.

Vergleichen wir mit diesen auf der Haut des Menschen sich entwickelnden Formen von Epiphyten ähnliche Bildungen bei Thieren, so kommen uns hier auch zahlreiche Beobachtungen entgegen. Es sind nicht nur auf der äufseren Haut einer Hausmaus, dem Faruspilzen des Menschen ähnliche Formen beobachtet worden, so wie es mir auch möglich war in den Krusten eines an Räude leidenden Kaninchens, neben den eigenthümlichen Krätzmilben, noch zahlreiche Pilzformen zu erkennen, welche den bei Menschen beobachteten sehr ähnelten. Am häufigsten sind nun allerdings die Beobachtungen, welche die Entwicklung von Epiphyten an im Wasser lebenden Thieren berichten, und es sind dies auch diejenigen Organismen, welche, wenn auch schon lange Zeit bekannt, in ihrem Baue erst in der neueren Zeit völlig erforscht worden sind. Es war die Beobachtung, dafs Körper abgestorbener, besonders im Wasser lebender Thiere, sich mit einem schimmelähnlichen Gebilde bedecken, schon von Ledermüller, Schrank, Spallanzani, O. Fr. Müller, Gruithuisen gemacht worden, es waren die Neubildungen in ihren äufseren Verhältnissen mehrfach beschrieben worden, bis Carus im Jahre 1823 zuerst die Entwicklung derselben genauer erkannte, und dieselben als Schläuche beschrieb, in deren Höhle die Sporen sich entwickeln, durch Bildung einer Scheidewand von den weiter rückwärts gelegenen abschnüren, und durch eine Oeffnung an der Spitze austreten. In dem hinter der Scheidewand gelegenen Theile greift dann die Sporenentwickelung wieder Platz, und treibt einen astähnlichen Fortsatz, aus dessen Spitze sich die Sporen wieder entleeren, nachdem sich dieselben ebenfalls durch eine Scheidewand von den weiter rückwärts gelegenen abgeschnürt hatten. So schreitet die stellenweise Entwicklung an diesem Schlauche nach dem Anheftungspunkte allmälig vorwärts. Es wurde dieses Gebilde durch Nees von Esenbeck als *Achlya prolifera* bezeichnet, und ist der Gegenstand häufiger Beobachtungen gewesen, von denen vielleicht nur erwähnt werden dürfte, dafs ihre Bildung nicht einzig und allein auf abgestorbenen Thierkörpern zu erkennen möglich war, sondern dafs dieselbe auch häufig noch während des Lebens derselben beobachtet werden konnte. Die Thiergattungen, bei denen dieselbe zur Beobachtung kam, waren unter den Amphibien die Gattungen *Rana* und *Triton*, an denen auch durch Impfversuche die Contagiosität nachgewiesen worden ist, während unter den Fischen, die Gatt-

ungen *Cyprinus*, *Esox* und *Salmo* besonders zu nennen sind, wo an verschiedenen Stellen der Körperoberfläche diese Vegetation Platz gegriffen hat. In Beziehung auf diese Alge war es mir nun interessant ihre Entwicklung auch auf einem anderen Orte, als der Oberfläche der äufseren Haut, an einem *Cyprinus auratus* beobachten zu können. Ich sah nämlich bei mehreren kränkelnden Goldfischen Entleerungen von fadig klumpigen Massen durch die Maulhöhle eintreten, welche unter dem Mikroskope als der *Achlya prolifera* angehörig erkannt werden konnten. Die Stelle, auf welcher diese Vegetationen wurzelten genau zu bestimmen, ist mir allerdings nicht möglich, doch kann man wol mit Bestimmtheit annehmen, dafs es irgend eine Schleimhautpartie der Maul- oder Kiemenhöhle gewesen sein mag. Es reihen sich hieran die Beobachtungen über das Vorkommen der *Tremella meteorica* auf Individuen der Gattung *Salmo*, von dem durch die Beobachtungen Ehrenbergs der tödtliche Einflufs bekannt ist.

Häufig ist nun die Entwicklung parasitischer Gebilde auch auf dem Körper der wirbellosen Thiere zur Beobachtung gekommen. Es ist in dieser Beziehung besonders die bei Seidenraupen zur Entwicklung kommende *Botritis Bassiana* zu erwähnen, deren Contagiosität durch Audouin erwiesen wurde, es gehören ferner hierher die Entwicklung von Clavarien auf den Körpern mancher Insekten, unter denen die *Clavaria entomorrhya* auf einer in China heimischen Raupe wächst und da als Arzneimittel benutzt wird.

Betrachten wir die auf der Oberfläche von Schleimhäuten vorkommenden Pilzbildungen, so scheint hier dasselbe Verhältnifs, wie bei den auf der äufseren Haut sich entwickelnden einzutreten, dafs nämlich ein krankhafter Zustand dieser Haut oder der Absonderungen derselben das Produkt erst liefert, in welchem sich diese Parasiten entwickeln können. Es sind die hier beobachteten Formen im Allgemeinen den bei der äufseren Haut, namentlich bei dem scrophulösen Kopfgrinde erwähnten ähnlich, und unterscheiden sich von denselben nur dadurch, dafs sie in längere Thallusfäden auswachsen, welche an einzelnen Stellen, gewöhnlich am Ende, Anschwellungen zeigen, in denen sich die Sporen entwickeln.

Bei dem Menschen sind diese Organismen häufig als Begleiter verschiedenartiger Krankheiten beobachtet worden; so fand man sie bei den Schwämmchen der Kinder, auf Geschwüren der Schleimheit bei Typhus, als Bestandtheil des schwärzlichen Anfluges der Zähne oder der schwärzlichen Borken auf der Zunge im letzten Stadium des Typhus, in einzelnen Fällen in dem Auswurfe bei Lungenschwindsucht.

Doch auch im natürlichen Zustande wuchern in der Mundhöhle, besonders während des Schlafes eine nicht unbedeutende Menge Conferven, welche in den die Zähne oder Zunge bedeckenden Schleimlager enthalten sind, in denen man dieselben neben den zahlreichen Infusionsthierchen beobachten kann, so wie auch dieselben Formen in den die Höhlen cariöser Zähne ausfüllenden Massen wahrgenommen werden können.

Auch bei Thieren sind derartige Parasiten nicht selten, jedoch nicht so häufig

als im Menschen gesehen worden. Es wäre in dieser Beziehung der Conferven-bildung zu gedenken, welche im Nasenausflusse rotzkranker Pferde sich erzeugen soll, sowie diejenigen Pilzentwicklungen hierher zu zählen wären, welche Theils in den Lungen oder Luftsäcken bei verschiedenen Vögeln, theils auf der freien Fläche der Nickhaut eines Falken beobachtet worden sind.

Was die Beobachtungen von pflanzlichen Parasiten in Körperhöhlen oder in den dieselben anfüllenden Stoffen anlangt, so beschränken sich dieselben auf die im Inhalte des Darmkanals und im Harne vorkommenden. Was den ersten Ort des Vorkommens anlangt, so finden sich Pilze nicht nur in den krankhaft veränderten, theils durch Erbrechen oder Diarrhoe ausgeleerten Massen, sondern auch in dem Darminhalte bei völlig natürlicher Beschaffenheit der Verdauungsorgane. Es sind die hier vorkommenden Formen theils den Hefenpilzen ähnlich, theils erscheinen dieselben als zarte, fadige, gegliederte Conferven. Als krankhafte Zustände der Verdauungsorgane, bei denen man bis jetzt in den Ausleerungsstoffen derartige Gebilde hat nachweisen können, sind typhöse Darmausleerungen, gastrische, catarrhalische Diarrhoen, Ruhr, zu nennen, während in den bei Magenkrebs ausgebrochenen Massen eine grofse Menge von Hefenpilzen hat beobachtet werden können. Interessant ist nun für das Vorkommen dieser Pilzformen im Darmkanale, dafs dieselben sich auch im normalen Zustande bilden, und hier in den Hefenpilzen ähnlichen Formen nicht nur bei dem Menschen, sondern auch bei einer grofsen Anzahl von Thieren vorgekommen sind. Bemerkenswerth ist, dafs nach den Beobachtungen von Remah die zahlreichere oder geringere Entwicklung von dem gröfseren oder geringeren Antheile der Pflanzenkost an dem Nahrungsquantum, abzuhängen scheint, und dafs, wenn wir die Beobachtungen, soweit dieselben über diesen Gegenstand bis jetzt bei Thieren gemacht worden sind, überblicken, wir zu dem Resultate gelangen, dafs eine Pilzbildung im Inhalte des Darmkanals der Fleischfresser nicht stattfindet, sich aber in hohem Grade bei den Pflanzenfressern zeigt. Es würde sich hier dasselbe Verhältnifs zeigen wie bei der Entwicklung von Infusorien im Darmkanale, in welcher Beziehung es mir auch nie möglich war in den Contentis bei Fleischfressern Infusorien zu erkennen, während ich in denen der Pflanzenfresser, namentlich im Pferde, 7 einzelne Arten bestimmt zu unterscheiden im Stande war.

Zu den im Darmkanale sich entwickelnden Pilzen müssen wir noch die Beobachtungen der *Hygrocrocis intestinalis* in der Darmhöhle von *Blatta orientalis* fügen.

Die zweite Flüssigkeit des thierischen Körpers, in der ähnliche Gebilde sich entwickeln, der Harn, zeigt sehr häufig, und nicht blofs bei einem nachweisbarem Gehalte an Zucker die Bildung von Hefenpilzen.

Mittheilungen aus dem Gebiete der neuern naturhistorischen Literatur.

Annales de la Société entomologique de France. 1845.

Wir finden in dem ersten Jahreshefte dieser für die Entomologie sehr wichtigen Zeitschrift zunächst einen Catalog der bekannten Arten der *Lamellicornia melitophila* von Schaum, welcher sich namentlich auf die sehr gründliche Revision der Burmeister'schen Arbeiten über dieselben Gattungen, die Schaum in den vorhergehenden Heften gegeben hatte, bezieht, und für die Synonymik wichtig ist.

Lucas beschreibt 3 neue Araneiden, von denen namentlich *Ixodes transversalis* durch ihren Aufenthalt, sie wurde nämlich an den schuppenlosen Stellen am Auge einer *Boa constrictor* entdeckt, merkwürdig ist.

Einen Beweis, wieviel noch in Bezug auf die Lebensweise der Insekten zu entdecken ist, liefert Goureau in einer Abhandlung über Insekten, welche er aus dem *Carduus nutans* gezogen hat: es sind 11 zum Theil bisher noch unbeschriebene Arten, wozu noch 2 von Guéné entdeckte *Mikrolepidoptera* kommen. Die von Goureau beobachteten Arten gehören den Coleopteren, Hemipteren, Dipteren und Hymenopteren an.

Eine gröfsere Arbeit hat Guénée über die Classification der Mikrolepidopteren geliefert und einen Catalog der Arten, soweit sie ihm bekannt geworden, gegeben. In der längeren Einleitung giebt der Verfasser zunächst einen Bericht über die bisherigen Classificationen und führt die Gründe an, wefshalb er dieselben nicht annimmt. Sein Urtheil ist in vielen Punkten treffend, namentlich wird die Classification Treitschke's mit Recht gemifsbilligt. Weniger können wir mit seinen Ansichten über Zeller's Classificationsweise übereinstimmen. Er tadelt an diesem, dafs er seine Eintheilung auf das vollständige Insekt allein, ja sogar auf einzelne Organe desselben begründet und hierdurch natürliche Gattungen auseinander gerissen habe, da sich die Natur doch mitunter gefallen habe, in einer Gattung möglichst verschiedenartige Palpen und Fühlerbildungen auftreten zu lassen; auf der andern Seite aber seien auch wieder eben wegen der alleinigen Berücksichtigung der Fühler und Palpenbildung einander fremde Formen in einer Gattung vereinigt worden. Es ist hier nicht der Ort näher auf diese Frage und namentlich auf Beispiele einzugehen, allein dem Principe nach scheint dem Referenten Zeller's Eintheilung die richtigere. Wenn Guénée einen allgemeinen Complex von Merkmalen zum Eintheilungsgrunde annimmt, so kann der Natur der Sache nach nicht von einer wahren Einheit im Systeme die Rede sein; der vage Begriff eines allgemeinen Habitus trügt oft und in vielen Fällen wird man eine Art bald zu diesem, bald zu jenem Genus bringen wollen. Mit demselben Rechte, mit welchem Guénée annimmt, dafs die Natur in der Gattung *Phycis* sich gefallen hat, die Fühler und Palpen zu variiren, kann

Zeller der Ansicht sein, dafs in dem Genus *Myelois* dem Habitus nach manche Analogien mit anderen Gattungen vorkommen.

So wie die eben betrachtete Frage, sind auch die folgenden Ansichten über Nomenclatur, die der Verfasser aufstellt, von allgemeinerem Interesse. Das Prioritätsprincip nimmt zwar der Verfasser im Allgemeinen an, allein er stellt einige Ausnahmen auf, so will er Einzelbeschreibungen von Arten, zu denen nicht ein besonderes Interesse in Bezug auf Fauna oder dergleichen hinzutritt, nicht berücksichtigen. Es ist wahr, was der Verfasser sagt, dafs man unmöglich einen Schriftsteller zumuthen kann, jedes einzelne liegende Blatt, was eine solche Beschreibung enthalten könnte, zu mustern, allein es möchte doch willkührlich erscheinen, einer Einzelbeschreibung, wenn sie mit gehöriger Sachkenntnifs und zum Erkennen der Art hinreichend ist, um defswillen die Berücksichtigung zu versagen, weil sie von einem späteren Bearbeiter der ganzen Familie übersehen worden ist.

Eine weitere Frage, die Guénée behandelt, sind die Endungen der Mikrolepidopterennamen, ein Punkt, bei welchem Zeller die bisherige Einigkeit der Lepidopterologen gestört hat. Auch hier tritt der Verfasser dem Letzteren entgegen, und erklärt sich durchaus für die gleichmäfsigen Endungen auf *ana* für die Tortrices und *ella* für die Tineacen. Wahrscheinlich werden die meisten Lepidopterologen ihm beistimmen, wenn er sagt, diese Regel ist durch den Gebrauch geheiligt, sie hat manches Bequeme für viele Entomologen und für die andern wenigstens nichts Störendes. Die von Zeller in der Isis für die entgegengesetzte Ansicht angegebenen Gründe überwiegen kaum die für die Beibehaltung der Regel. Wenn man aber auch bedauert, dafs gegen den bisherigen Gebrauch nur eine kleine Anzahl Namen mit fremdartigen Endungen in das System eingeführt worden sind, so kann es doch Referent nicht billigen, die Zeller'schen Namen, um diefs zu vermeiden, geradezu umzubilden.

Der Catalog selbst ist eine verdienstliche Arbeit, die Synonymie ist mit grofsem Fleifse behandelt, und es ist rühmend anzuerkennen, dafs der Verfasser mit deutschen Lepidopterologen, um über die hier gebräuchliche Nomenclatur sich zu unterrichten, in Verbindung getreten ist. Die Beschreibungen der von dem Verfasser als neu aufgeführten Arten sind in einem barbarischen Latein gegeben, mögen aber zum Erkennen genügen.

Einen Bericht über die norditalienischen Arten der Gattung *Chrysotoxum* giebt Camillo Rondani; es sind ihm deren 9, worunter 4 neue bekannt geworden.

Ueber die Lebensgeschichte der *Lucilia dispar* theilt Leon Dufour interessante Beobachtungen mit. Die Larven dieser Art leben nicht wie die der übrigen Musciden von faulenden Stoffen, sondern parasitisch an jungen Schwalben, deren Blut sie saugen.

v. Kwtt.

Linnaea entomologica. I. Band. Berlin, Posen und Bromberg bei Mittler, 1846. 2 Thlr.

Der entomologische Verein in Stettin hat unter obigem Titel den ersten Band einer Zeitschrift herausgegeben, welche als Fortsetzung der Germar'schen Zeitschrift für die Entomologie anzusehen ist. Das Werk legt ein rühmliches Zeugnifs ab für die Thätigkeit der genannten Gesellschaft, und es läfst sich nicht verkennen, dafs unser deutscher Verein in seinen Publicationen sich denen des Auslandes wenigstens gleichstellt.

Das Werk wird mit einer Monographie der Oedemiriden, einem Vermächtnisse des verstorbenen Gründers des Stettiner Vereins, des Dr. Schmidt, eröffnet. Suffrian hat die Arbeit für den Druck vervollständigt. Sie ist namentlich durch Feststellung und Begründung einer grofsen Anzahl blofser Catalogsgattungen verdienstlich, aufserdem aber veröffentlicht sie auch eine Menge neuer Arten. Die Gattungen sind bei der grofsen Uebereinstimmung der Mundtheile hauptsächlich nach der Beschaffenheit der Tarsen, die namentlich fünf Hauptverschiedenheiten bemerken lassen, zu begründen gewesen.

Es folgt hierauf eine Monographie der kleinen und durch ihre von der gewöhnlichen Form abweichende Bildung interessanten Elateridengattung *Campylus*. Die wenigen Arten scheinen alle den nördlichen oder gemäfsigten Klimaten anzugehören.

Ein Aufsatz von dem dänischen Entomologen Schiöde, über die Gattung *Mycralymma Westwood*, bereichert diese um eine zweite Art aus Grönland. Der Verfasser betrachtet übrigens das Genus als zu den Omalinen, nicht wie Erichson als zu den Oxytelinen, gehörig.

Eine vortreffliche Arbeit ist Zeller's Monographie der Gattung *Lithocolletis*. Sie bringt uns den überraschenden Reichthum von 42 Arten, dieser höchst zierlichen Thierchen, deren Raupen alle Blattminirer sind. Die Arten sind mit grofser Genauigkeit beschrieben, fast alle, und gut, abgebildet, mit Uebersichtlichkeit geordnet und die Synonymie mit grofser Kritik gegeben.

Dasselbe günstige Urtheil läfst sich von dem Aufsatze über die Gattung *Eudorea*, welche von demselben Verfasser in ähnlicher Weise behandelt ist, geben. Eine Reihe Stephens'scher Arten sind nicht zu deuten gewesen, ein Uebelstand, der bei den Beschreibungen dieses Schriftstellers leider gar zu oft eintritt.

Den übrigen Theil des Bandes nehmen dipterologische Arbeiten des rühmlich bekannten Dr. Löw aus Posen ein. Sie bestehen aus fragmentarischen Erörterungen einzelner Gattungen. Viele neue Arten sind beschrieben, auch eine Menge kritischer Auseinandersetzungen über bereits beschriebene Arten gegeben. Ueber die Gattung *Tripeta* ist ein grofser Reichthum von Notizen, als Nachtrag zu des Verfassers Monographie dieser Gattung, gegeben, wodurch die Artenzahl auf 87 steigt.

v. Kwtt.

Trichopterygia. Beschreibung und Abbildung der haarflügeligen Käfer von Dr. **Gillmeister.** Nürnberg 1845. Verlag von Jacob Sturm.

Diese vorzügliche Monographie ist als ein Theil der Käferfauna Deutschlands von Sturm zu betrachten.

Die bearbeiteten Insekten sind die kleinste Käferform, die man kennt, und schon defshalb bieten sie dem Naturforscher viel Schwierigkeiten. Der Verfasser hat diese glücklich zu überwinden gewufst und theilt uns über die Lebensweise und sogar über die frühern Stände dieser kleinen Thierchen höchst interessante Beobachtungen mit. Auch die gar merkwürdige Flügelbildung ist genau beschrieben.

Die Beschreibungen der einzelnen Arten sind gut, allein ohne Frage sind die Abbildungen bei weitem das Vollendetste an dem Werke. Referent mufs gestehen, dafs er noch keine so vollkommenen Leistungen bei Abbildung von Insekten getroffen hat.

Die Artenzahl ist durch den unermüdlichen Fleifs des Verfassers eine bedeutende geworden, sie beläuft sich auf 34 deutsche Species, zu denen noch 2 aufserdeutsche, eine columbische und eine französische nachträglich hinzugefügt worden sind.

v. Kwtt.

Ueber allgemeine Gebirgsverhältnisse der deutschen Alpen,

als Anzeige von: **Adolph Schaubach,** die deutschen Alpen. Ein Handbuch für Reisende durch Tyrol, Oesterreich, Steyermark, Illyrien, Oberbayern und die anstofsenden Gebiete. I. II. III. Band. Jena bei Fr. Frommann, 1845 u. 1846. 4 Thlr.

Der Titel des Buches, welches wir hier zur Anzeige bringen, möchte Manchem, der das Werk nicht bereits kennt, nicht gerade überzeugend dafür sein, dafs die Empfehlung desselben in einer naturwissenschaftlichen Zeitschrift mit Recht Platz finde. Allein einerseits möge man bedenken, dafs ein umfangreiches Werk über die Alpen unmöglich seinem Gegenstande nach ganz unberücksichtigt beim Naturstudium bleiben könne, sobald es mehr ist als ein Noth- und Hülfsbuch für Vergnügungsreisen. Andererseits müssen wir die Versicherung geben, dafs die letztere Bedingung in der That erfüllt ist und, dafs das Buch von einem Verfasser herrührt, der darin bewiesen hat, er habe im ganzen Gebiete der deutschen Alpen mehr durchwandert und beobachtet, als viele andere Bearbeiter des gleichen Gegenstandes zusammen. Gerade das ist es, weshalb wir Schaubachs Schrift naturwissenschaftlichen Lesern empfehlen wollen, weil sie die Natur in ihrem wahren Zusammenhange mit andern Elementen darstellt und eine Grundlage giebt für naturwissenschaftliche Studien, welche die am besten schätzen werden, die, wie Ref., bereits aus Erfahrung wissen, wieviel sie selbst dem mit dem Alpenlande Vertrauten leistet.

Es sind bis jetzt drei Bände erschienen, nämlich der allgemeine Theil und die specielle Bearbeitung des Salzachthales und seines Gebietes mit nördlicher

Vorlage und Vorlande, des Ensgebietes und seiner östlichen und nördlichen Vorlage, des Innthales mit seinen Nebenthälern und westlichen und nördlichen Vorlagen. Der Schlufs dürfte, nach dem Erscheinen der drei ersten Theile zu rechnen, in nicht zu langer Zeit zu hoffen sein. Im allgemeinen Theile sind die Höhen, in der besondern Beschreibung die Thäler zu Führern gewählt. Aufserdem sind dem ersten Bande noch Reisepläne, Reiseregeln und eine Darstellung der Literatur beigegeben.

Das Nächste, was der Verfasser seinen Lesern über die Naturverhältnisse der deutschen Alpen vorführt, ist die Darstellung jener gröfsern Gruppen von Gebirgen, welche durch wesentliche Charaktere verbunden und von andern geschieden, an einander schliefsende Systeme des Ganzen bilden. Indem wir hier in der Kürze nur so viel bemerken, dafs es sich dabei nicht um eine willkürliche Trennung, etwa zur bequemern Uebersicht, handelt, sondern um die Anerkennung einer Gliederung, welche die Natur selbst bedingt hat, müssen wir es bestimmt aussprechen, dafs die vom Verfasser anerkannte Gliederung des Aeufsern mit sehr bedeutsamen geognostischen und geologischen Momenten zusammenstimmt. Wie sich den äufsern Differenzen unserer Alpenwelt, als einem Bestehenden, eine Reihe innerer Unterschiede zur Seite fortzieht, und wie dieselben, als ein Gewordnes, auf die verschiedenen Bedingungen des Werdens in verschiedenen Epochen zurückweisen, darüber behalten wir uns für einen andern Ort vor, nähere Andeutungen zu versuchen.

In der Centralkette, welche übrigens durchaus nicht überall als wirklicher Höhenkamm ausgebildet ist, werden folgende Abtheilungen unterschieden, wenn wir von der Grenze der Schweiz nach Osten vorschreiten: die Gruppe der Iamthaler Ferner bis zur Malser Haide, die Oetzthaler Ferner bis zum Brennerpafs, die Zillerthaler Gruppe, die des Venedigers, die Riesenferner-, Teffereckerund Virgenergruppe, das Gebiet des Glockners mit dem Goldberge, Ankogl, Kreuzeck und dem Kitzbühler Uebergangsgebirge im weitern Sinne. Diese Gruppen werden durch die Arlscharte getrennt von den immer weiter nach Osten rückenden Lungauer, Sölker, Seckauer, Gurkthaler, Gratzer und Raabthaler Alpen. Darauf wird eine auf sämmtliche Naturverhältnisse gegründete Charakteristik der Nordalpen, gewöhnlich Kalkalpen genannt, bis zum Schneeberge bei Wien gegeben und mit der Darstellung der Ortler, Fassaner-, Karnischen und Julischen Alpen, wiederum mit mehreren Abtheilungen, das allgemeine Gemälde der deutschen Alpenwelt geschlossen. Zwischen den Darstellungen dieser einzelnen Glieder sind ausführliche Schilderungen charakteristischer Theile derselben eingereiht.

Die Angaben über die geognostische Zusammensetzung der einzelnen Systeme im Grofsen sind als der Natur entsprechend anzuerkennen: nur wäre die liegende Grenze des Uebergangsgebirges für mehrere Punkte weiter in das Hängende des ganzen Schichtencomplexes zu verlegen. Für das älteste und metamorphische Schiefergebirge, für die Uebergangsformation und die ältesten Eruptivgebilde ist im allgemeinen Theile das einzelne Auftreten und der Wechsel bezeichnet, insofern diese Elemente zur Charakteristik der Gebirgsgruppen beitragen. Aus den

Kalkalpen dagegen und den jüngeren Sedimentärschichten finden sich im speciellen Theile einzelne Hinweisungen auf Lokalitäten, die durch Petrefaktenreichthum, durch Entwickelung besonderer Gebirgsglieder oder sonstige Auszeichnungen der Art hervorragen. Die strenge Gliederung der Formationen ist hier ungleich schwieriger und verwickelter als dort, und sie in einem Reisehandbuche durchgeführt zu erwarten, wäre nicht nur überhaupt die Forderung nach etwas Ungehörigem und sehr Weitläufigem, sondern zugleich um so ungerechter, da selbst rein geognostische Arbeiten die Sache noch nicht vollständig entwickelt haben.

Sei es dem Referenten gestattet, hier wenige Worte über ein Paar Probleme in der Zusammensetzung der deutschen Alpen anzufügen. Seitdem die häufig fächerförmige Stellung der Gebirgsglieder, die mächtige Ueberlagerung durch Granit, verbunden mit dem scheinbar anomalen Auftreten des Gneufses, endlich das Vorkommen organischer Reste in solchen Schiefern beobachtet worden ist, die für primitive galten, haben die Alpen wenigstens ebensoviel Räthsel über die ältesten Gebirgsarten aufgegeben, als für die Deutung ihrer gesammten secundären und tertiären Glieder. Ihre primitiven Schichten schienen in einem ausgezeichneten Grade die Lehre vom Metamorphismus begründen und erweitern zu wollen. Werden sie aber mit den entsprechenden Gliedern anderer klassischer Gegenden verglichen, für welche eine gleich weite Ausdehnung jener Lehre weder nöthig noch zulässig ist, und wo geringere Massenentwickelung des Einzelnen den Zusammenhang des Ganzen leichter erkennen läfst, so möchten wir die Hoffnung aussprechen, dafs gerade die Alpen jene Lehre am sichersten, d. h. aus chemisch-geologischen Gesichtspunkten allerdings zunächst begründen, aber auch beschränken werden.

Das hangendste Glied der primitiven Gebilde ist der Urthonschiefer. An vielen Punkten ist er soweit im Uebergange zu Glimmerschiefer vorgeschritten, dafs man ganz auf dem Gebiete des letzteren zu stehen glaubt. Er entwickelt dann auch alle Eigenthümlichkeiten von diesem und wird oft zu Chloritschiefer, den häufigen Begleiter des Glimmerschiefers. Wenn er Kalklager einschliefst, so sind diese dolomitisch, oder, bei geringerem Gehalte an Magnesia, stark eisenhaltig. Dieser Eisengehalt vertritt aber auch anderweit nicht selten in einem und demselben Dolomitlager einen Theil der Magnesia, und scheidet sich in den Alpen wiederholt an den Grenzen gegen den glimmerschieferigen Thonschiefer auf eine mächtige, höchst ausgezeichnete Weise aus. Es giebt aber auch Stellen, wo der Kalk gegen den Schiefer durch Beimengung von Glimmer oder Talk allmälig verläuft. Dieser Thonschiefer, der in reiner Gestalt nur wenig verbreitet ist, wird, wie schon öfters weiter im Hangenden, in seinem Liegenden zu konstantem Glimmerschiefer und liegt so den Glimmer- und Chloritschiefermassen, welche einen Haupttheil der Centralkette zusammensetzen, entweder am Abhange an, oder ist durch Thalbildung ganz von ihm getrennt. Im obern Salzachthale kann man ihn aus dem letzten Verhältnisse in das erste übertreten sehen.

Jenes zweite System, welches vorherrschend aus Glimmer-, Chlorit- und Kalkschiefer besteht, beschränkt innerhalb seiner Grenzen den wahren Thonschiefer

auf ein Minimum der Ausdehnung. Häufiger treten als anderweitige Erscheinungen darin Euphotide auf. Als jene erste Thon-Glimmerschiefergruppe unterlagernd, bildet es gleichfalls einen grofsen Theil des Abhanges der Centralkette und ist dann von jener durchaus nicht durch scharfe Grenzen zu trennen. Auf den höchsten Gipfeln tritt es abermals hervor, ohne mit den entsprechenden Gliedern am Abhange in Verbindung zu stehen; denn dazwischen tritt stets Gneufs und Granit.

Die Gruppe des Gneufses und Granites ist viel schärfer abgeschnitten gegen die andern, als die des Thon-Glimmerschiefers und Glimmer-Chloritschiefers unter sich. Sie unterlagert diese Systeme und greift stellenweise über ihre aufgerichteten oder überworfenen Schichten hinweg. Sie erscheint auf dem Rücken und den Hochgipfeln des Gebirges aller Orten, wo die schon erwähnten aus dem Zusammenhange gerissenen Chlorit-Glimmerschiefermassen sie nicht bedecken. In diesem Gneufse und Granite sind Massen von Chloritschiefer und Glimmerschiefer enthalten: aber nicht als untergeordnete Lager, sondern entschieden als Einschlüsse. Sind sie sehr schmal, so sehen sie aus wie Gänge. Wir stützen uns hierbei auf die unter sich und gegen die Lagerung des Gneufses sehr abweichenden Einlagerungen dieser Felsarten und auf das baldige, plötzliche Abbrechen derselben. Ueberdiefs ist hier der Glimmerschiefer ein ganz anderer als in seinem wahren Gebiete: wir haben ihn in den Seitenthälern des Pinzgau als Fleck- und Knotenschiefer getroffen. Diese Einschlüsse, die Emporhebung losgetrennter Massen, die eigenthümlichen Verhältnisse beim Dazwischentreten und Uebergreifen verweisen die Granit- und Gneufsbildung ganz in die Reihe der Eruptivgebilde. Viel höher als 10000 Fufs ragt sie wol nirgends auf. Wo die Gebirge sich darüber erheben, da geschieht es durch Auflagerung jener losgetrennten Massen von Glimmerschiefer und Chloritschiefer, während diese Gebirgsarten unterhalb des Hervortretens des Gneufses und Granites als zusammenhängender Zug nur etwa 8000 Fufs Höhe erreichen. Wenn wir aufsteigen vom Thonschiefer zum Glimmer- und Chloritschiefer, zum Gneufse und Granit und endlich wieder mehr ungleich gelagerten Glimmer- und Chloritschiefer antreffen: wenn wir die Schichten von der Gneufs-Granitmasse abfallen, oder die letztere die ersteren übergreifen sehen: müssen wir dann anders schliefsen, als dafs der Gneufs und Granit die ursprünglichen Thonschieferschichten durchbrach, ihr Liegendes zu Glimmerschiefer umwandelte und in der Eruptionsspalte theils allein aufdrang, theils einzelne Massen der durchbrochenen Gebirge einschlofs und auf seiner eigenen Masse emporhob? Und wo durch die obere Ausbreitung der Eruptivmasse die gebrochenen und veränderten Schichten noch über die vertikale Aufrichtung hinausgedrängt wurden, mufs da nicht eine fächerförmige Lagerung entstehen? Dafs dabei ältere Sedimentärschichten mit organischen Einschlüssen bereits über den Urschiefer vorhanden sein und mit in die Katastrophe gerissen werden konnten, ist bei dem jüngeren Hervortreten jener Eruptivmassen nicht anders zu erwarten. Diese Erhebung mag eine sehr allgemeine und gleichzeitige gewesen sein, im Gegensatze zu den spätern Hebungen, von denen die Axe des Gebirges durch ihre furchtbar zertrümmerten Granit- und Gneufsmassen zeugt.

Beweise für die eruptive Natur des Gneufses finden sich aufserdem auch aufser den Alpen in den Störungen mancher Thonschiefergebirge, wo sie sich mehrfach von spätern Einwirkungen bestimmt sondern lassen.

So innig zusammenhängend auch Gneufs und Granit in den Alpen erscheinen, so möchten wir doch den Granit daselbst für selbstständig und jünger, obwol für sehr bald nachgedrungen halten, vielleicht noch vor der vollendeten Erstarrung des Gneufses. Aufser den Gründen, die aus einzelnen Lokalitäten dafür herbeigezogen werden könnten, sei nur eines gedacht, der zwar noch nicht der stärkste, doch über das ganze Gebiet hin aufgefunden werden kann. Es ist eine allgemeine Beobachtung, dafs Gebirgsmassen, gleichviel, ob sedimentär oder massig, wo sie von Eruptivgesteinen durchsetzt werden, einen Reichthum von Metallen und andern ausgeschiedenen Mineralindividuen enthalten. Ein glänzendes Beispiel gleicher Art haben wir in den Alpen. Bei weitem der gröfste Theil der ausgezeichneten Mineralien, welche aus den Hochgebirgen bekannt sind, stammt von jenen Punkten, wo der Granit mit dem Gneufse zusammentrifft und wie durch Zusammenschmelzung in ihn überzugehen scheint. Wenn viele Stücke von andern Lokalitäten gebracht werden, wo ein solches Zusammentreffen allerdings fehlt, so waren sie unzweifelhaft aus den Guffern und Gandecken der Gletscher, oder aus ihren Stirnwällen, den längst bekannten und viel öfterer durchsuchten Fundgruben für Mineralien.

Unter den Sedimentärschichten ist das Uebergangsgebirge, theils durch zuweilen problematischen Uebergangsthonschiefer, theils durch entschiedene Grauwackenformation vertreten. Letztere wird z. B. bei Werfen selbst abgebaut. Mit dem Uebergangskalke treten wir in das noch ziemlich dunkle Gebiet des Alpenkalkes, welcher Gebilde bis zu Gliedern umfafst, noch jünger als die Hippuritenschichten mehrerer Gegenden. Eine grofse Ausdehnung darin kommt entschieden dem Jura zu. Von besonderer Wichtigkeit sind mehrere petrefactenreiche Glieder, jedoch ohne grofse Zahl der Arten, welche in der Gegend des Salzflötzzuges vorliegen und worüber Ref., sowie über mehre dahin gehörige Verhältnisse, in Kurzem eine Reihe speciellerer Mittheilungen beginnen wird. Der vielfach zerrissene Alpenkalk hat seine Thalbildung durch Spaltung erhalten. Damit verbunden ist das Auftreten gleicher Glieder in weit verschiedenen Höhen, der eigenthümliche Flufslauf, die Bildung tiefer Schründe, gegenwärtig Seebecken, welche durch die Gebirgsbäche an ihren Rändern immer weiter sich füllen. In einzelnen Bassins haben sich jüngere Bildungen, meist von einer anderweit nicht wiederkehrenden Charakteristik gebildet, wie im Becken von Gosau und Abtenau. Oder es finden sich im Innern des Gebirgslandes oder nach seinen Vorflächen gegen die Ebenen tertiäre Formationen, wie die Nagelfluh und an einigen Orten die Braunkohlen. Letztere führen zuweilen, wie im Marburger Kreise Steyermarks, viele Saurierreste, unter denen noch jüngst eine neue Art, *Enneodon Ungeri* Pragner, beschrieben ward, aufser der Zahl der Zähne noch durch die abweichende Schnautzenbildung unterschieden. Diese ist nämlich nicht gleichmäfsig lanzettförmig, sondern gleicht einem Kegel, der auf einem Cylinder sitzt. In demselben Stück Braunkohle von Wies erschienen noch einige Knochen-

fragmente und ein Koprolith. Das croatische Terrain ist gleichfalls beträchtlich entwickelt, nur lasse man sich nicht durch die gewaltigen Geröllablagerungen der Gebirgsbäche verführen, da Morainen zu finden, wo die Aufschüttung erst vor Kurzem geschah. Ein Analogon der Nagelfluhbildung geht an vielen Orten noch heute durch Zusammenbacken von Kalkfragmenten vor sich: aber das Produkt ist eine Breccie, kein Conglomerat. Sehr abweichend von der nördlichen Vorlage der Centralkette ist die südliche, welche in ihrer vielfachen Gliederung und durch die ausgezeichnete Verbreitung eruptiver Gebilde längst schon klassisch, nur in einer mehr auf das Einzelne eingehenden Darstellung entsprechend geschildert werden kann.

In floristischer Hinsicht sind in Schaubachs Werke ebenfalls zum Theil sehr reiche Angaben für einzelne Punkte zusammengestellt. Unter den angegebenen Arten erkennt man viele, deren specifische Unterscheidung den neuern Zeiten angehört und welche aus ältern Arten als selbstständig ausgeschieden, häufig unter ihren nächsten Verwandten nur durch genaue Aufmerksamkeit sich erkennen lassen. Indem wir die Ergebnisse einer botanischen Excursion auf die Alpen mit denen einer in unsern ebenen Gegenden ausgeführten vergleichen, stofsen wir unwillkürlich auf eine Bemerkung, welche uns durch Analogie noch einen Reichthum neuer Alpenpflanzen mitten unter schon bekannten Arten erwarten läfst. Es wird nämlich schon Vielen aufgefallen sein, dafs die ältern Arten bei den meisten botanischen Aernten in den Alpen die der neueren und neuesten Zeit bedeutend überwiegen, während man in unsern Ebenen und Hügelländern die Namen der älteren Botaniker als Auctoritäten viel mehr zurückgedrängt glauben könnte, wollte man die Sache blos nach einigen Excursionen, nicht nach ihrem ganzen Zusammenhange beurtheilen. Für den Floristen ist es eine wesentliche Aufgabe der Aechtheit und Reinheit der Species nachzuforschen. Da besonders in neueren Zeiten ein jeder für seine Gegend ernstlich darüber gewacht hat, so haben wir allerdings die Vermehrung wahrer, selbstständiger Arten als nothwendig gegeben, aber auch das Zurücktreten älterer Auctoritäten nur als ein relatives erkannt, vermöge der Zusätze und Verbesserungen durch weiteres Studium. Da nun die Annahme nicht gelten kann, dafs die Alpenpflanzen in ihren Species weiter auseinander gerückt sind, als die unserer Gegenden: d. h. dafs nicht in gleichem Maafse die Möglichkeit unter sich sehr ähnlicher, lange Zeit für identisch genommener, aber doch specifisch verschiedener Arten bestände: so kann man wol rechnen, dafs wenigstens in dem Verhältnisse, als durch sorgsamere Floristen die Zahl unserer Species gegen ältere Zeiten gewachsen ist, auch die der Alpengewächse noch zunehmen werde. Was hier zu erwarten stehe, haben bereits neuere Bearbeitungen für einzelne Lokalitäten bewiesen, soviel auch gegen den reisenden Botaniker der Florist im Vortheile steht. Denn ein wesentliches Hindernifs zu einer beinahe vollständigen Alpenflora zu gelangen, welche sich an scharfer Kritik der Arten etwa der Flora einer Stadt zur Seite stellen liefse, bietet die Gröfse des Terrains dar. Vermöge dieser müfste es in den Hochgebirgen noch lange unmöglich fallen, in reiche und dennoch nicht untersuchte Gegenden nicht zu gerathen. Unsere Waldungen

geben uns keinen Begriff, in welcher Gröfse Waldungen überhaupt das Gebiet der Flora erweitern. Unsere Laub- und Lebermoose, unsere Flechten an den Rändern der Bäume, unsere mikroskopischen Pilze auf sehr zahlreichen Theilen der meisten Pflanzen, unsere wenigen auf Aesten und Wurzeln schmarotzenden höhern Gewächse sind nur ein verschwindendes Aequivalent für den als unvergleichlich reicher beschriebenen Pflanzenwuchs auf den Bäumen der Tropen. Aber an unsern Alpen erhalten wir ein Beispiel, in wie weit wenigstens die Berge die Zahl der Pflanzenarten und der Individuen für eine gegebene Horizontalfläche mehren. Auch die Verbreitung besonders häufigerer Arten, ihre oft scharf gezogenen Grenzen über einen grofsen Gebirgsstrich, endlich das Zusammenvorkommen verschiedener, gleichsam einander befreundeter, Pflanzen, würde, bis zu den Hochgebirgen hinauf, ein weites und reiches Feld naturwissenschaftlicher Studien sein.

Der Schilderung der einzelnen Gebirgsgruppen giebt Schaubach im allgemeinen Theile gewöhnlich eine eigne Abtheilung bei, als „Bilder“ aus demselben oder als ihre „Charakteristik.“ Sowol in diesen repräsentativen Darstellungen, als auch in der Entwickelung der Einzelnheiten vom zweiten Bande an wird derjenige, der die Alpenwelt auf mehr als Touristenwegen betrat, oft genug finden, wie treu sich der Verfasser dem Studium und der Wiedergabe seines Gegenstandes hingab. Wenn er das Einzelne besprochen, führt er die Leser gewöhnlich auf einen Hochgipfel, um des Zusammenhanges inne zu werden. Denen, die im Gebiete der Alpen wissenschaftliche Arbeiten beginnen, die auf ihren Höhen, in ihren Thälern die Natur befragen, oder sich nur an ihr erfreuen wollen, wird sein Buch ein gleich werther Führer sein, als es ein lehrreicher und anregender Erinnerer für die bereits Zurückgekehrten ist. Am liebsten wird es Denen werden, die öfter in die Alpen zurückkehren und täglich, selbst unter Mühen und Gefahren, die Liebe zu ihnen bei sich wachsen sehen. Wie aber das Gute seine Kraft oft so weit äufsert, dafs es bekehrend auf Diejenigen wirkt, für die es zunächst nicht gemacht ist: so möge ein solcher Führer auch von Solchen gehört werden, die gewöhnlich nur auf andere Führer hören, nämlich auf jene, so, als Lastträger allenfalls brauchbar, nur auf den alltäglich betretenen Wegen ihre Empfehlungen einsammelten, und den kleinsten Abweg aus Unkenntnifs und unter dem lächerlichen Vorwande ablehnen, sie seien „nicht Führer für Gefahr.“

Ed. Lösche.

Die Erzgänge und ihre Beziehungen zu den Eruptivgesteinen, nachgewiesen im Departement de l'Aveyron von **Fournet,** Prof. in Lyon, frei übersetzt und mit vergleichenden Bemerkungen über die sächsischen Erzgänge versehen von **B. Cotta.** Mit 5 Steindrucktafeln. Dresden und Leipzig in der Arnoldischen Buchhandlung 1846. XII. 84. 24 Ngr.

In der neuern Geologie bilden die Erzgänge und ihre genauere Erforschung einen sehr wichtigen Abschnitt und die bekannten Arbeiten von Werner und v. Charpentier herauf bis zu denen v. Freiesleben, v. Herder, v.

Weissenbach, v. Beust, Bischoff u. A. zeigen, dafs der Gegenstand nicht allein des bergmännischen Interesses wegen in Untersuchung gezogen zu werden verdient, sondern dafs Hauptfragen der Geologie sich an sie anreihen und vielleicht in Zukunft durch befriedigende Antworten gelöst werden.

In der kleinen Schrift, die wir hier anzeigen, hat ein französischer Geolog eine sehr bestimmte Ansicht ausgesprochen und durch specielle Darstellung von Lokalverhältnissen zu erweisen gesucht, nämlich die Ansicht, dafs die Erzgänge im genauen Zusammenhange mit den Eruptivgesteinen stehen. Natürlich und naheliegend ist die Idee Fournet's, wenn man auf die Wahrnehmung achtet, dafs die Erzgänge mit den plutonischen Massengesteinen in nahe Beziehung gebracht werden können, dafs sie sich am häufigsten finden, wo die gangführenden Gebirge von Porphyren oder ähnlichen Gesteinen durchsetzt sind. Es sind solche Sätze auch schon früher ausgesprochen worden, und namentlich hat B. Cotta, der Uebersetzer des Werkchens, an verschiedenen Orten in seinen Schriften einer solchen Beziehung und eines solchen Zusammenhanges gedacht; Fournet hat aber die Idee, auf specielle Thatsachen gestützt, zu einer wohlgeordneten Ausführung gebracht.

Die Lokalitäten der Fournet'schen Untersuchungen erstrecken sich auf ein kleines, ziemlich abgeschlossenes Gebiet im südlichen Frankreich, besonders ist es die südwestliche Abdachung der Sevennen, nach dem Laufe der Flüsse: Tarn, Aveyron, Amalou etc., Elie de Beaumont und Dufrénoy haben diese Gegend für eine Art von Halbinsel (im geognostischen Sinne) erklärt, welche mit dem grofsen Massiv des centralen Frankreichs nur durch eine Art schmalen Isthmus gegen Decazeville hin in Verbindung steht. Fournet giebt nun eine specielle geognostische Beschreibung der Umgebungen von Villefranche und bringt die Gänge der Umgegend in 2 Classen: 1) Gänge der Euritgruppe (Eurit, ungefähr dasselbe wie unser deutsches: Hornsteinporphyr); 2) Gänge der Serpentingruppe. Im 2. Kapitel folgt auf ähnliche Weise eine Schilderung der Umgebungen von Milhau. Der Uebersetzer fügt dem Ganzen einige Schlufsbemerkungen bei, die Gänge des sächsischen Erzgebirges betreffend, die für unsere vaterländischen Leser gewifs nicht ohne Interesse sein werden, besonders da die 5te der beigegebenen Steindrucktafeln eine sehr anschauliche bildliche Darstellung enthält. Die übrigen 4 Tafeln dienen zur Erläuterung der Originalarbeit und geben aufser den geognostischen Karten der Umgegend von Villefranche und Milhau (die Felsformationen sind durch verschiedenartige Schraffirungen angedeutet) noch Specialpläne und Profile zur Erläuterung der Gangverhältnisse.

Tr. S.

Grundrifs der Versteinerungskunde, von Dr. **Hanns Bruno Geinitz,** Leipzig und Dresden, Arnoldische Buchhandlung, 1845—1846. In 3 Lieferungen à 2 Thlr.

In der neueren Zeit gab Heinrich Holl in einem Octavbändchen: „Hand-

buch der Petrefactenkunde. Quedlinburg und Leipzig, 1830"*), die erste systematische Uebersicht der wichtigsten bis zu dieser Zeit bekannten Versteinerungen aus dem Thier- und Pflanzenreiche.

Ch. Keferstein lieferte in dem zweiten Bande seiner: „Naturgeschichte des Erdkörpers, Leipzig, 1834" eine mehr tabellarische als kritische Uebersicht des bis dahin bekannten Materials.

Germar verbreitete sich in seinem: „Lehrbuche der gesammten Mineralogie, Halle, 1837" über die vorweltlichen Gestalten auf eine den Zwecken dieses Buches sehr entsprechende Weise.

Will. Buckland's „*Geology and Mineralogy.* London, 1836"**), weniger eine specielle Darstellung der untergegangenen Formen gebend, als vielmehr die allgemeineren Beziehungen derselben unter einander und zu der lebenden Schöpfung derselben gleich klar wie anziehend schildernd, hat erstere Wissenschaft, der Paläontologie, zahlreiche Verehrer zugeführt.

Auch die später in England erschienenen Schriften ähnlicher Art, wie die noch nicht vollendeten: „Denkmünzen der Schöpfung, von Dr. G. A. Mantell, deutsch bearbeitet von Dr. C. Hartmann. Freiburg, 1845," betraten den von Buckland eingeschlagenen Weg.

Die „*Lethaea geognostica*, oder Abbildungen und Beschreibungen der für die Gebirgsformationen bezeichnendsten Versteinerungen, von Heinrich Georg Bronn. Zweite Auflage, Stuttgart, 1837 und 1838", ist eine Zierde der deutschen Literatur. Die Versteinerungen führenden Schichten sind in diesem Werke in 5 Perioden vertheilt, von denen eine jede mit den für sie bezeichnendsten Versteinerungen mit meisterhafter Genauigkeit und Gründlichkeit charakterisirt wird.

Bei den Riesenschritten, welche die junge Wissenschaft in wenigen Jahren gemacht hatte, war eine neue specielle, systematische und zugleich leicht fafsliche Darstellung ihres gegenwärtigen Standpunktes ein Bedürfnifs, welches um so fühlbarer wurde, als sich die Paläontologie immer mehr und mehr den Weg in die Zirkel der Gebildeteren gebahnt hat. Der „*Traité élémentaire de Paléontologie ou histoire naturelle des animaux fossiles par F. J. Pictet. Tome* I. *Génève*, 1844. *Tom.* II. *Génève*, 1845", eine vortreffliche Arbeit des Genfer Zoologen, ging aus diesem Bedürfnisse hervor und dieselben Gründe geben auch zu der fast gleichzeitigen Entstehung von dem oben genannten Grundrisse der Versteinerungskunde Veranlassung. Seite 1 bis 720 desselben enthält eine Charakteristik der Thierwelt der früheren Schöpfungen, von denen fossile Arten bekannt sind, systematisch geordnet, und, so weit es der Raum gestattete, mit ihren für sie typischen und zu der Erkennung der Formationen wichtigsten Arten näher beschrieben worden.

---

*) Im Jahre 1843 wurde, ohne Zuziehung des Verfassers, eine neue Ausgabe — nicht Auflage — dieser Schrift veröffentlicht.

**) Die deutsche Uebersetzung nach der zweiten Ausgabe des Originals bewirkte Agassiz, und sie erschien 1839 zu Neuchatel.

Auf das dankbarste darf ich wol auch hier die freundliche Unterstützung mehrerer Männer rühmen, durch welche mein Unternehmen wesentlich gefördert wurde.

Der Herr Oberbergrath, Professor Dr. Germar, eröffnete mir nicht nur die Schätze des mineralogischen Museums in Halle und die seiner werthvollen Bibliothek, sondern ihm verdanke ich auch höchst schätzbare Mittheilungen über die fossilen Säugethiere und Insekten; Herr Hauptmann v. Gutbier in Zwickau hatte die Güte, die Zeichnungen der Rhinoceroszähne und Hirschgeweihe auf Taf. III. nach der Natur zu entwerfen; Hr. Professor Dr. Burmeister in Halle war so freundlich, mein Manuscript über die Gliederthiere zu revidiren; Herr Dr. v. Hagenow in Greifswalde und Hr. Dr. Reufs in Berlin übernahmen die Mühe der Bearbeitung des Textes und der Zusammenstellung der Zeichnungen von den Scleropodien und Polythalamien; Hr. Prof. Dr. Ehrenberg in Berlin opferte seine kostbare Zeit der Anordnung der Infusorientafel; die Herren Prof. Dr. Glocker und Dr. Göppert in Breslau, Hr. Medicinalrath Prof. Dr. Choulant, Hr. Hofrath Prof. Dr. Reichenbach und Hr. Prof. Dr. Günther in Dresden, die Herren Prof. Dr. Cotta und Dr. Reich in Freiberg, so wie die Herren Dr. v. Holger und Hofer in Wien unterstützten mich kräftig durch Mittheilungen von Versteinerungen und werthvollen, zum Theil sehr kostbaren Büchern.

Es wurden dem Texte 28, von Hrn. Lithograph Afsmann in Dresden lithographirte Tafeln beigegeben, welche die treuen Abbildungen von ungefähr 660 fossilen Arten enthalten.

Die Seiten 721 bis 772 sind allgemeineren Betrachtungen gewidmet, als der Bildung unserer Erde, der Entstehung der Versteinerungen, dem Vorkommen derselben, der Reihenfolge und dem Charakter der neptunischen oder die Versteinerungen enthaltenden Gebirgsformationen, der Verbreitung der fossilen Pflanzen in den einzelnen Formationen und der Geschichte der Versteinerungskunde.

Ein alphabetisches Register von Namen der in dem Grundrisse genannten Autoren nebst Verweisen auf ihre darin citirten Schriften folgt, und ein allgemeines Sachregister, welches gegen 7000 Namen enthält, beschliefst das von der Arnoldischen Buchhandlung gut ausgestattete Werk.

Möchte es, da es mit grofser Liebe für die Wissenschaft und mit ängstlicher Sorgfalt bearbeitet worden ist, sich einer freundlichen Aufnahme zu erfreuen haben!

Geinitz.

Miscellen.

Correspondenznachrichten. Zahlreiche interessante Mittheilungen kommen brieflich den Mitarbeitern zu und viele derselben sind geeignet auch den Lesern der naturhistorischen Zeitung zugänglich gemacht zu werden, da durch sie so manche wissenschaftliche Frage erläutert wird. Wir beginnen mit einer Mittheilung über Auffindung seltner Moose in Sachsen, aus der uns geöffneten voluminösen Briefsammlung des Hrn. Hofrath D. Reichenbach.

Bryologisches vom Chemiker C. Nöllner.

Giefsen, den 28. August 1836.

Bei Herrn Apotheker Funk in Gefrees verlebte ich so lehrreiche und vergnügte Tage, dafs ich über 14 Tage dort geblieben war, besonders weil ich Gelegenheit fand ihm bei Bearbeitung noch mehrer Exemplare seines Moos-Taschenherbariums behilflich zu sein, wozu ich die kleinen *Phasca, Gymnostoma* etc. einlegte und ordnete, zugleich benutzte ich auch die Zeit, meine um Pirna gesammelten noch zweifelhaften und unbestimmten Moose unter Funk's Anleitung zu bestimmen, bei welcher Gelegenheit es sich dann ergab, dafs ich noch drei, für die Dresdner Flora neue Moosarten während der letzten Zeit meines Aufenthaltes in Pirna entdeckt hatte, worunter eins sogar ein neuer Beitrag zur deutschen Flora ist, nämlich das *Octodiceras Julianum* Savi.*) in einem Brunnen bei Pirna, wo so manches Auge schon hineinsah, ohne zu ahnden, welcher Fremdling darin verborgen liegt. Schon früher hatte ich dieses zarte Moos beobachtet und weil es keine Früchte trug, einmal für *Fisfidens*, ein andermal für *Fontinalis* gehalten, da es dem Habitus und Vorkommen noch zwischen beiden steht, als ich endlich beim Durchsehen eines der Paquete von Funks Moossammlung ein dürftiges Exemplar aus dem südlichen Frankreich erblickte, was dem in Pirna gesammelten glich. Glücklicher Weise hatte ich einige Exemplare davon bei mir, um sie damit vergleichen zu können, und es bestätigte sich dann vollkommen, als das wahre *Octodiceras Julianum* Savi. Herr Apoth. Funk bat mich sogleich noch eine Partie von Pirna kommen zu lassen, die dann auch noch während meines Aufenthaltes in Gefrees ankamen, so dafs ich sie vor meiner Abreise noch einlegen konnte und es besitzt daher den ganzen Vorrath davon Hr. Apoth. Funk, der Ihnen wahrscheinlich auch schon Exemplare davon mitgetheilt haben wird. — Mit dem *Octodiceras* kommt eine kleine Alge noch vor und zwar meist da, wo die Pflänzchen mit

*) Diese Entdeckung Herrn Noellners ist bereits in Reichenbachs Kupfersammlung zum praktischen deutschen Botanisirbuche, Leipzig 1836 S. 13, erwähnt worden. Dasselbe Moos wird jetzt allgemein mit dem Namen: Conomitrium julianum Mont. bezeichnet. Obige Notiz sichert dem Herrn Nöllner die Priorität seiner Entdeckung.

ihren Wurzeln fest angewachsen sind, welches in einem so hohen Grade der Fall ist, dafs man immer ein Stückchen Stein mit losmachen mufs, wenn man ein Exemplar mit Wurzel haben will.

Die zweite Entdeckung ist *Neckera pumila* Brid. Ich fand sie im Frühjahr mit Früchten an Buchbäumen des Thales hinter der Festung Königstein ohnweit der Papiermühle.

Das dritte Moos ist *Campylopus penicillatus* Brid. welches ich früher mit *Campylopus flexuosus* verwechselt hatte. Ich fand ihn im Ottowalder Grunde an Felsenwänden mit *Cynodontium longirostre* und *Bartramia Halleriana* und hatte ihn mehr zufällig beim Einsammeln des ersten mitgesammelt und erst durch Hrn. Funck unterscheiden lernen, kann Ihnen daher leider kein Exemplar mittheilen, wie ich es gern möchte.

Die nicht in der „Flora Dresdensis" aufgenommenen Moose welche ich in der Umgegend von Pirna fand sind daher:

Phascum gymnostomoides Brid. bei Pirna auf Mauern. *Orthotrichum speciosum* N. v. E. im Amselgrunde an Buchbäumen. *Dicranum subulatum* Hedw. im Ottowalder Grunde auf der Erde, am feuchten Graben. *Campylopus penicillatus* Brid. im Ottowalder Grund an Felsenwänden. *Hypnum cordifolium* Hedw. im Ottowalder Grund am feuchten Graben. *Neckera pumila* Hedw. bei Königstein an Buchbäumen. *Octodiceras Julianum* Savi. in Brunnenhäusern in Pirna.

Pforzheim bei Carlsruhe den 23. Juni 1839.

Ich habe die hiesige Gegend durchsucht und dabei zu meiner gröfsten Freude wieder einen zweiten Standort des so ausgezeichnet schönen *Octodiceras* gefunden. Früchte fand ich damals, es war im September vorigen Jahres, keine daran, und begnügte mich damit mehre sterile Exemplare einzulegen; nur zwei Exemplare bewahrte ich im Wasser in einer Glasröhre auf, die unten zugeschmolzen und oben mit einem Korke verschlossen war. Den ganzen Winter hindurch lag diese Glasröhre in meinem geheizten Zimmer, dem Licht ausgesetzt, unter mehrern chemischen Präparaten, die ich ihrer Schönheit wegen als Zierde des Zimmers unter Glasglocken aufbewahrte, ohne sie besonders zu berücksichtigen; erst vor einigen Tagen, als mir Hr. Professor Braun in Carlsruhe ein Moos übersandte, welches er für den *Octodiceras* gehalten hatte, was aber nur eine grofse, durchs Wasser veränderte Form eines *Fissidens* war, wurde ich wieder veranlafst diese Glasröhre mit dem *Octodiceras* zu beobachten und fand zu meiner gröfsten Freude und Erstaunen, dafs derselbe an dem Korke Wurzeln gebildet hatte, fest angewachsen war und so voller Früchte safs, dafs ich bis jetzt schon gegen 30 kleine Kapseln daran entdecken konnte. Da nun dieselben von dem verschiedensten Alter und Gröfse sind, so finde ich dadurch herrliche Gelegenheit ohne grofse Mühe, die Entwickelung dieser so ganz eigenthümlich gebildeten Kapsel, von der Blüthe an bis zur vollkommensten Reife verfolgen zu können und behalte mir daher vor, Ihnen später eine genaue Abhandlung mit Zeichnungen darüber mitzutheilen. Nach dieser Beobachtung, reis'te ich sogleich an den Standort der *Octodiceras* nach Vahingen, um zu sehen ob auch dort unterdessen sich Früchte ge-

bildet hätten, suchte aber vergebens danach, so dafs also allein durch die Wärme des Zimmers, bei Gegenwart von Licht, gleichsam wie in einem Treibhaus, alle diese Früchte hervorgerufen wurden.

Auf diese Erfahrung habe ich nun eine ganze Plantage solcher Glasröhren, mit *Octodiceras* gefüllt, in meiner Stube angelegt und hoffe so, dafs ich in Zeit von vielleicht 6 Monaten, Ihnen die schönsten Exemplare, übersät mit Früchten, übersenden kann. Von den früher eingelegten sterilen Exemplaren, bin ich so frei Ihnen hierbei einstweilen einige Exemplare beizulegen.

Aufser den in meinem letzten Schreiben angeführten Moosen fand ich noch, eine Stunde von hier am Rande einer Lehmgrube, die seltene *Pyramidula tetragona* aber nur in wenigen Exemplaren, es läfst sich aber vermuthen, dafs sie sich noch häufiger in jener Gegend finden lassen wird. Ganz in der Nähe der *Pyramidula* wächst die *Weissia Starkeana* in Menge. *Buxbaumia indusiata* kommt in hiesiger Gegend an verfaulten Baumstämmen von *Pinus Abies* hin und wieder, aber sparsam, vor.

Pforzheim, den 5. März 1840.

Ich war so glücklich vieles Schöne hier zu finden, aber immer nur Neuigkeiten für die badenische Flora, u. a. auch das schönste aller schönen Moose, die *Schistostega*, in einer Höhle unweit Gagenau bei Baden, welche Schimper noch nie an ihrem Standorte gesehen, wefshalb wir uns dort vor 14 Tagen erst ein sehr erfreuliches Rendez-vous gaben. Leider waren aber diefs Jahr von den Millionen von Exemplaren, welche die Höhle gleich dem Schimmer eines Colibris vergolden, nur sehr wenige fruchttragend. Aufserdem habe ich hier schon gesammelt: *Eucalypta fimbriata, Barbula fallax, Barbula convoluta, Bryum turbinatum, Fontinalis antipyretica* mit Kapseln, *Encalypta Streptocarpa fructif., Didymodon capillaris, Buxbaumia idusiata, Bryum alpinum, Trichost. pallidum, Pleuridium alternifolium, Grimmia trichophylla, Orthotr. fastigiatum, Grimmia crinita, Zygodon Mugeotii* u. m. a. Schimper fand kürzlich bei Baden *Anacamptodon splachnoides.*

Von *Octodiceras* habe ich bis jetzt noch keinen zweiten Standort gefunden, obgleich kein Brunnen von mir undurchsucht bleibt. Dafs die Pirna'schen Früchte tragen ist Ihnen ohne Zweifel bekannt, da mir Schimper sagte, er habe welche aus Pirna neuerdings von einem Wiener Naturforscher N. N., der nach dem Cap reiste, erhalten, der sie doch gewifs durch Sie erhielt. Von meinem Exemplare bin ich so frei Ihnen die Abbildung der äufserst interessanten Frucht mitzutheilen. Besonders merkwürdig ist die Kleinheit derselben im Vergleich zu der grofsen Pflanze, auch das Zellgewebe derselben ist verhältnifsmäfsig sehr grofs, die Zellen sind 6eckig. Zähne sind es aber 16, nicht 8, wie Bridel in seiner „Bryologia universa" angibt und der Name *Octodiceras* daher falsch. Die Blüthen scheinen diöcisch zu sein, wenigstens fand ich an meinen Exemplaren immer nur 16 Organe, wie auf der Zeichnung 2 abgebildet, die ich aber für weibliche Organe halte, das eine Organ auf der Abbildung scheint eine Paraphyse (Nectarie d. Phen.) zu sein. Die 16 Zähne sind alle wie bei *Fissidens* noch einmal gespalten, was an meinem Exemplar aber nur undeutlich zu sehen war, und nur eine Frucht stand mir bei meinen Untersuchungen zu Gebot.

Botanischer Tauschverkehr in Wien. Botanik ist eine Wissenschaft, die sich vermöge ihrer mannigfaltigen Annehmlichkeiten allenthalben Bahn gebrochen hat, und wenige Stände dürfte es geben, in welchem man nicht Botaniker, oder wenigstens Liebhaber dieser, den Geist veredelnden, und den Sinn zum Schönen und Guten erhebenden Wissenschaft finden würde. Ja selbst das schöne Geschlecht fafst den erhabenen Geist, der in dem kleinsten wie in dem gröfsten der Kinder Flora's wirket, und wendet sich freudig zu diesem Theile der Naturgeschichte, bestochen durch den Reiz, der in der Pracht einer die Erde überall umgebenden Schöpfung bewunderungswürdiger Art liegt.

Abgesehen von dem Nutzen, den die Botanik dem Oekonomen, Forstmann, Gärtner etc. bietet, giebt es schwerlich eine zweite Wissenschaft, welche dem Laien das Vergnügen mit dem Nutzen auf eine so leichte und angenehme Art vereinigt. Im Bewufstsein dessen giebt es auch schwerlich so viele Bekenner zu irgend einer Wissenschaft, als es bei der Botanik der Fall ist.

Allein manchem Botaniker ist nur ein kleines Feld zur Ausübung seiner Forschungen gegönnt, und Zeit und Umstände verhindern ihn, dasselbe zu erweitern. Wie viele sind auf Ebenen beschränkt, und wünschen sehnsuchtsvoll die Alpen zu ersteigen, ohne Gelegenheit zu haben, ihren Wunsch jemals in Erfüllung gehen zu sehen und ihr Herbar durch persönliche Excursionen mit Alpinen zu bereichern. Und umgekehrt trifft sich der Fall bei Botanikern, welche innerhalb der Alpenwelt, oder in sumpfigen Gegenden, oder am Strande des Meeres, im Norden oder Süden sich befinden; und doch ist die örtliche Flora so verschieden. Giebt auch jedes Land eine reiche Ausbeute, so giebt es doch keine vollkommene, und nur wenige Länder sind von der Natur so gütig bedacht, dafs sie eine vielfältige Vegetation von Pflanzen verschiedener Standörter hervorbringen. Allein selbst diese ist verschieden durch den Einflufs verschiedener Zonen, und eine andere Flora giebt der Süden, eine andere der Norden.

Gewifs wird jedem Botaniker daran gelegen sein, die Flora seiner Gegend vollkommen kennen zu lernen; allein früher oder später mufs sein Forschen erschöpft, und seine Umgegend von ihm ausgebeutet werden. Was für einen Reiz kann ihm dann eine Wissenschaft gewähren, die er nicht mehr erweitern und vervollkommnen kann? Wird er nicht abstumpfen, wird nicht sein Eifer erkalten? Um so mehr dann, wenn ihm auch die Hoffnung mangelt, jemals diese seine Lieblingswissenschaft durch Forschungen in andern ihm noch unbekannten Gegenden zu vervollkommnen, und sein Herbar mit neuen Species zu bereichern.

Ein solcher Botaniker, der durch Umstände gezwungen, den Ort seines Forschens nicht verändern kann, ist nur auf zwei Mittel angewiesen, sein Herbar zu vervollständigen und sein Wissen zu erweitern. Entweder er bringt Pflanzen anderer Gegenden käuflich an sich, oder er tauscht Pflanzen seines Bereiches gegen solche, welche bei ihm nicht vorkommen. Bei dem ersten Falle büfst der Botaniker das Vergnügen des Botanisirens und aller Annehmlichkeiten, die mit demselben verbunden sind, ein; abgesehen davon, dafs ihm die Vervollständigung seines Herbars sehr kostspielig wird. Vorzüglicher ist daher der Tausch, denn durch denselben hat das Botanisiren, wenn es auch jährlich eine Wiederholung des Einsammelns gleicher Species ist, doch einen Zweck, und dem Sammler mufs dasselbe für so viel gelten, als wenn er neue

noch nicht besitzende Pflanzen einsammelte, indem er für dieselben wirklich Neue erhält. Gewifs haben schon viele Botaniker daran gedacht, die Pflanzen ihrer Gegend gegen andere umzutauschen, allein Mangel an Bekanntschaft mit Botanikern der verschiedenen Länder hat ihrem eifrigen Willen Gränzen gesetzt.

Ist es daher nicht wünschenswerth, wenn ein Botaniker, beseelt von der Liebe zur Wissenschaft, und von dem Eifer, dieselbe zu verbreiten, und sich der gesammten botanischen Welt nach Kräften nützlich zu machen, gleichsam als Vermittler eines botanischen Tausches in- und ausländischer Pflanzen sich aufstellet, indem er den Concentrationspunkt eines Verkehres bildet, dessen Zweck es sei, sich gegenseitig zu unterstützen, durch Tausch der Pflanzen verschiedener Gegenden die Herren Botaniker unter einander bekannt zu machen, ihre Herbare zu bereichern, das Wissen zu vervollkommnen und die Wissenschaft wo möglich noch zu heben?

Diesen Zweck hatte ich vor Augen, als ich einen Verkehr, den ich mit mehreren Botanikern, die mir eifrigst beistehen, in Wien gegründet hatte, unter dem Namen „botanischer Tauschverkehr in Wien“ in der Augsburger allgemeinen und in der Wiener Zeitung bekannt machte, und dieser Zweck ist die Veranlassung, mich in diesen Blättern deutlicher über mein Streben zu erklären, denn ein botanischer Tauschverkehr ist nicht allein für jene Botaniker wünschenswerth, die ihre Desideraten ausfüllen, sondern auch für jene, welche Vergleichungen der Species hinsichtlich der verschiedenen Länder und Stellen, wo sie vorkommen, vornehmen wollen, so wie auch für jene, die veraltete und gelb gewordene Exemplare mit frischen und charakteristischen ersetzen wollen.

Um das Fortbestehen meines Tauschverkehrs zu sichern, habe ich einige Bedingnisse festgesetzt, und hoffe, dafs, so lange diese genau befolgt werden, auch der Verkehr bestehen wird, und alle Theilnehmer zufrieden gestellt werden, worüber ich stets auf das Eifrigste wachen und bei Uebertretung derselben Sorge tragen werde, dafs dadurch kein Theilnehmer benachtheiliget wird.

Die Bedingungen sind folgende:

1. Die Herren Mitglieder mögen zwei alphabetische Cataloge einsenden, deren Einer alle jene Pflanzen enthält, die sie sogleich einsenden, oder im Laufe der Blüthenzeit einsammeln können; der andere möge die Natur und Zahl jener Pflanzen enthalten, die sie zu erhalten wünschen; oder noch vortheilhafter für die Theilnehmer, wenn sie den Catalog ihres Herbars einsenden.

2. Die einzuliefernden Exemplare müssen vollkommen gut erhalten, genau bestimmt, mit dem Namen der Species, des Autors, Fundortes und Einsenders genau bezeichnet sein, so wie das ganze Fascikel alphabetisch zu ordnen ist. Cultivirte Pflanzen sind durchaus ausgeschlossen.

3. Der jährliche Beitrag eines Mitgliedes ist 2 fl. C. M. und 20 Procent der eingelieferten Pflanzen; dabei steht es einem jeden Mitgliede frei, eine beliebige Anzahl Exemplare einzutauschen. Der Umtausch erfolgt binnen drei Monaten nach der Einsendung.

4. Pflanzen und Jahresbeitrag sind vorhinein und portofrei am leichtesten mittelst einer Buchhandlung einzusenden; zugleich wird jedes Mitglied ersucht, anzugeben, auf welche Weise der Verkehr ihm die Pflanzen zukommen lassen kann.

5. Im Falle, dafs ein Botaniker Pflanzen nicht zu tauschen, sondern blofs zu kaufen wünschte, so habe ich den Preis Einer Centurie auf 4 fl., den einer halben auf 3 fl. und den einzelner Exemplare auf 5 kr. C. M. festgesetzt.

Schlüfslich lade ich alle Herren Botaniker und Liebhaber der Botanik ein, durch Beitretung zu diesem Verkehre mein Streben zu beehren, und einen Verkehr zu fördern, dessen Nutzen Jedem einleuchten, und dessen Gründung jeder für die Wissenschaft Empfindende für gut und zweckmäfsig, so wie auch dem Zeitgeiste gemäfs finden wird.

Alexander Skofitz.

Wieden, Wollebengasse, Nr. 88., 1. Stock, Thür Nr. 9.

Der Riesencactus in Kew. Mr. Staines, welcher für den berühmten botanischen Garten in Kew reif't, machte seit einiger Zeit hauptsächlich Jagd auf Cactusarten und zwar in Mexico, wo sich dieselben in grofser Menge finden. Nach unerhörten Strapazen und zahllosen Gefahren gelangte er in eine Berggegend, und man denke sich sein freudiges Erstaunen, als er sich da von völlig unbekannten Cactusarten von einer Gröfse umgeben sah, die alles übertraf, was die Phantasie in dieser Art sich vorstellen kann. Zwischen den Felsenblöcken lagen Melocacten und Echinocacten von der Gröfse jener Felsenblöcke selbst. Die Echinocacten oder Stachelcactus, die man in Europa recht wohl kennt, sind runde Massen, von der Gröfse einer Melone etwa; Staines fand hier aber dergleichen Cactus, die 3 Klaftern hoch waren und 7 bis 8 Klaftern im Umfang hatten. Einige dieser Cactusriesen sollten lebend nach England geschickt werden, aber das war keine leichte Aufgabe. Um eine Vorstellung von der Schwierigkeit zu geben, brauchen wir nur zu erwähnen, dafs 20 Menschen einen solchen Cactus kaum bewegen konnten, und dafs er, als man ihn mit den Wurzeln ausgerissen und in einen besonders dazu erbauten Kasten gesetzt hatte, 300 Stunden weit durch eine unwegsame Gegend nach Veracruz geschafft werden mufste, von wo er nach England eingeschifft werden sollte. Ein mit 6 Paar Ochsen bespannter Karren konnte nur einen einzigen dieser Kasten ziehen. Die beiden schönsten dieser Wundercactus gingen leider unterwegs ein und man brachte nur einen wohlbehalten nach Kew in England, wo er jetzt unter kleinern Cactus aller Art aufgestellt ist. Er ist ein wahres Ungethüm, denn er wiegt 713 Pfund. Er hat 44 Stachelrippen; seine Höhe beträgt $4\frac{1}{2}$ Elle und im Umfange mifst er nahe an 9 Ellen. Die Mexikaner nennen diese Cactusriesen Viznaga. Man hofft ihn in Kew zur Blüthe zu bringen und ist neugierig auf die ungeheuern Blüthen, welche dieses Pflanzenungethüm tragen mufs.

(Nach englischen Blättern.)

Electricität und Pflanzenformen. In einem interessanten Werke, welches in vielen Gegenständen, die es behandelt, mit A. v. Humboldt's „Kosmos" zusammentrifft, — obschon es einen, auch nur entfernten Vergleich mit diesem neuesten Werke des grofsen Naturforschers nicht aushalten würde, — und den Titel führt: *„Vestiges of the natural history of creation"**), (dritte in

*) Angezeigt im 1. Hefte dieser Zeitschrift pag. 64.

London im Jahre 1845 erschienene Ausgabe,) findet sich, pag. 170, folgende Stelle:

„Pflanzenähnliche Gebilde zeigen sich in einigen der gewöhnlichsten Erscheinungen der electrischen Ströme. In den Spuren, welche durch positive Electricität hervorgebracht, oder von ihr bei ihrem Durchgange zurückgelassen werden, sehen wir die Aeste eines Baumes und seine einzelnen Blätter. Die der negativen Electricität erinnern an die knolligen, oder an die sich spreizenden Wurzeln, jenachdem sie Klumpen sind, oder divergiren. Diese Phänomene scheinen auszusprechen, dafs die electrischen Kräfte Einflufs auf die Bestimmung der Form der Pflanzen gehabt haben. Unzweifelhaft ist es, dafs sie mit dem Pflanzenleben auf das Innigste verbunden sind, denn der Keimungs-Procefs geht in Wasser, welches mit negativer Electricität geladen ist, nicht vor sich, während positive Electricität denselben sehr begünstigt und ein Garten an Ueppigkeit gewinnt, wenn eine Anzahl leitender Stäbe in verschiedenen Armen über den Beeten ausgehen. In Betreff der Aehnlichkeit der Ramificationen der Aeste und Blätter der Pflanzen mit den Spuren positiver Electricität und der Wurzeln mit denen der negativen, ist es ein merkwürdiger Umstand, dafs die Atmosphäre — vorzüglich deren untere Schichten, gewöhnlich mit positiver Electricität geladen ist, während die Erde immer negativ electrisch ist. Das Zusammentreffen hierbei ist merkwürdig. Auf diese Art scheint eine Pflanze ein auf dem Grunde eines natürlichen, electrischen Processes beruhendes Product zu sein; der in die Wirklichkeit getretene Strahlenpinsel (*brush*). So können wir die verschiedenen Pflanzenformen als die unmittelbare Wirkung eines Electricitäts-Gesetzes annehmen, je nach ihrem organischen Character, oder den Bestandtheilen ihrer Keime. In der Pappel ist der Strahlen-Pinsel aufserordentlich senkrecht und wenig divergirend, in der Buche das Gegentheil. In der Palme ist ein Strahlen-Pinsel gerade aufgestiegen bis zu einer gewissen Höhe, zertheilt sich dann und dreht sich nach aufsen und unten."

v. E.

Auffindung einer Handschrift Linné's. Eine Handschrift unseres grofsen Karl von Linné, die lange vermifst und gesucht war, ist neulich entdeckt worden. Sie führt den Titel: „Nemesis divina." Der grofse Naturforscher bearbeitete nämlich in seinen spätern Jahren, hauptsächlich für die Erziehung seines Sohnes, einzelne Aufsätze, die alle den Zweck hatten, durch Thatsachen, gröfstentheils aus dem Familienleben seiner nächsten Umgebung gesammelt, den Glauben an eine schon im irdischen Leben sichtbar belohnende oder strafende Weltordnung mehr und mehr zu befestigen. Jene Handschrift, welche aus 203 einzelnen Octavblättern, in eine lederne Kapsel eingeschlossen, besteht, schickt sich zwar in ihrer Urform nicht für die Publicität, auch hat ihr berühmter Verfasser selbst in einer Vorrede den Wunsch kräftig ausgesprochen, sie möchte nie vor profane Augen kommen. Er wollte nur, sagt er, durch diese aus dem wirklichen Leben geholten Beispiele seinen eigenen Wahlspruch: „Vive innocue Numen adest" dem Sohne einschärfen. Wahrscheinlich wurde auch jener so bestimmt ausgesprochene Wunsch des gefeierten Mannes später die Ursache, dafs, nach seines und des Sohnes Tode, die erwähnte Handschrift nirgends gefunden werden konnte. Wie gesagt, fand man sie erst neulich,

und zwar unter dem Nachlasse eines armen Arztes, dessen Vater den Linné'schen Nachlafs geordnet haben soll. Alsbald wurde die Schrift von der Universität zu Upsala gekauft. Mit ihrer Bewilligung wird nächstens der bekannte Botaniker Professor Fries, davon einen passenden Auszug für den Druck besorgen, was jetzt leicht geschehen kann, seitdem durch den langen Zwischenraum der Zeit alle Rücksichten auf Persönlichkeiten weggefallen sein mögen.

(Stockholm im Februar. Beilage zur allgem. Augsb. Zeitung, Nr. 77. 18. März 1846.)

Ueber den Entwurf einer geognostischen Specialkarte des preussischen Staats. Die Bearbeitung geognostischer Karten ist zum leichteren Ueberblicke über die Verbreitung der auf der Erdoberfläche vorhandenen Gebirgsarten ein unentbehrliches Hilfsmittel.

Auf der einen Seite das Bedürfnifs der Wissenschaft, das Verhältnifs der einzelnen Massen der Erdrinde gegen einander zur Anschauung zu bringen, auf der andern Seite die dringende Forderung der mit den Bodenverhältnissen verknüpften Gewerbe und Künste (besonders des Bergbaues, der Land- und Forstwirthschaft, des Bauwesens u. s. w.), die Aufeinanderfolge und den Zusammenhang der einzelnen Erdschichten in gröfsern räumlichen Entfernungen von einander kennen zu lernen — beiderlei Richtungen vereinigen sich, um das Verlangen nach einer genauen geographischen Darstellung der Ausdehnung der einzelnen Gebirgsarten in den verschiedenen Ländern fühlbar zu machen. Jemehr indessen die Geognosie als Wissenschaft in neuerer Zeit durch die Bemühungen ausgezeichneter Gelehrten gefördert worden ist, und jemehr viele Gewerbe bemüht gewesen sind, die ihnen hierdurch dargebotenen Kenntnisse zu erfassen und zu ihrem Nutzen zu verarbeiten, destomehr dringt sich auch die Nothwendigkeit auf, die vorhandenen geognostischen Karten immer specieller zu bearbeiten. Bei der grofsen Anzahl von Beobachtungen, welche eine solche specielle Behandlung der Karten in einem Maafsstabe von mindestens $\frac{1}{100000}$ erheischt, ist indessen der Privatfleifs Einzelner nicht mehr ausreichend, gröfsere Ländermassen hinlänglich genau zu untersuchen, sondern es ist hierzu die Vereinigung mehrfacher Bestrebungen nach demselben Ziele hin erforderlich.

Nach dem Vorgange Sachsens, wo Werner den ersten Plan dazu entworfen hatte, Englands, Frankreichs, so wie der meisten Staaten von Nord-Amerika, hat daher auch für den preussischen Staat seit dem Jahre 1841, auf den Antrag und unter Leitung des Ober-Berghauptmann, Grafen v. Beust, ein planmäfsiges Vorschreiten zu einer geognostischen Karte der Monarchie in genügend grofsem Maafsstabe begonnen. Obschon diese Arbeit durch die Beobachtungen eines Alexand. v. Humboldt, L. v. Buch, und überhaupt durch eine reiche Literatur und bereits vorhandenen generellen geognostischen Karten mehr begünstigt wird, und auch aufserdem ein starkes Material in den bei den Bergbehörden befindlichen Karten, Mineraliensammlungen und einzelnen aktenmäfsigen geognostischen Nachrichten vorhanden ist, so ist doch einleuchtend, dafs bei den schnellen Fortschritten, welche die mineralogischen Wissenschaften mit jedem Jahre gemacht haben, viele Gegenden des Staats einer gänzlichen neuen Untersuchung unterworfen werden mufsten, um die bei den vorhandenen älteren Nachrichten ge-

bliebenen Lücken zu ergänzen, um die Arbeit selbst auf einem der gegenwärtigen Stufe geognostischer Kenntnifs angemessenen Standpunkt zu führen.

Es wurde defshalb zunächst in der Provinz Schlesien der Granit des Riesengebirges und seine angrenzenden Gebirgsarten durch den Prof. H. Rose wiederholt einer sehr sorgfältigen Prüfung unterworfen, während durch einzelne der in Kupferberg, Waldenburg und Reichenstein stationirten Bergbeamten der übrige Theil von Niederschlesien, und durch den fleifsigen Bearbeiter der Gebirgsverhältnisse Oberschlesiens, den Ober-Bergamts-Assessor v. Carnall, die geographische Verbreitung der oberschlesischen Formationsglieder nochmals genau geprüft wurde. Die von dem Sitze der Bergbehörden entfernt gelegenen Theile der Provinz wurden durch den Dr. Beirich in ihren Lagerungsverhältnissen näher festgestellt und durch denselben aufserdem eine specielle Untersuchung des petrefactologischen Inhalts vieler schlesischen Gebirgslager behufs deren Einreihung in die allgemeinen Formationssysteme geführt. Durch diese Arbeiten, denen sich die bei mehrern bergmännischen Versuchen, namentlich bei den Versuchen auf Gold im Liegnitzer Regierungsbezirk, gemachten Beobachtungen angereiht haben, ist es möglich geworden, die Grenzen der einzelnen Formationsglieder, innerhalb eines grofsen Theils der Provinz Schlesien auf Specialkarten zu verzeichnen, so dafs in Kurzem für diesen Landestheil mit der Zusammenstellung einzelner Sectionen der beabsichtigten Specialkarte des preussischen Staats der Anfang gemacht werden kann.

In der Provinz Sachsen findet die geognostische Landesaufnahme durch die gediegene geognostische Karte des Königreichs Sachsen, welche im Auftrage der königl. sächs. Regierung bearbeitet wird, einen sehr guten Anhaltepunkt, um so mehr, als sich dieselbe über einen Theil der Regierungsbezirke Merseburg und Erfurt mit erstrecken wird. Es ist deshalb bei den Bergbehörden des sächsisch-thüringischen Hauptberg-Distrikts das erforderliche Material vorbereitet worden, um sich, sobald die betreffenden Sectionen dieser Karte vollständig erschienen sind, sofort an dieselbe anzuschliefsen, und wird dieses Material durch die fleifsigen Untersuchungen des Ober-Bergraths Dietrich in Halle über den Thüringerwald und durch die über die Ausdehnung der Stein- und Braunkohlenformation in der Provinz Sachsen angestellte Versuchsarbeiten und defshalb angeordneten Bereisungen einzelner Theile der Provinz noch täglich vermehrt.

In den übrigen östlichen Provinzen des Staats, wo die grofse Masse aufgeschwemmten Gebirgslandes speciellere Betrachtungen über die Lagerungsverhältnisse der nur auf wenig isolirt gelegenen Punkten hervortretenden Flötzlager bisher sehr erschwert hat, ist durch den in den Provinzen Brandenburg und Posen neu aufkommenden Braunkohlenbergbau mehrfache Gelegenheit zur vollständigen Kenntnifs der hier vorhandenen Gebirgsarten gegeben worden. Aufserdem aber ist durch den Geh. Bergrath von Oeynhausen eine sorgfältige Untersuchung des Bromberger Regierungsbezirks mit besonderer Rücksicht auf die dort vorkommenden Salzquellen geführt, und von dem Dr. Girard eine genauere Feststellung der gegenseitigen Begrenzung der Tertiär- und Diluvial-Bildungen innerhalb der Regierungsbezirke Potsdam, Frankfurt, Posen etc. angenommen worden.

In den westlichen Provinzen des Staats hat dagegen unter thätiger Theil-

nahme des Berghauptmanns v. Dechen, des Ober-Bergraths Nöggerath, des Bergraths Buff, des Bergmeisters Baur und vieler niedern Bergbeamten die geognostische Landesuntersuchung ebenfalls einen sehr lebendigen Fortgang gehabt, und ist durch den Prof. Becks und Dr. Römer bei Bestimmung des paläontologischen Inhalts der vorhandenen Gebirgsarten nicht unwesentlich gefördert worden, so dafs man in Kurzem im Stande sein wird, die Karte der Regierungsbezirke von Aachen, Düsseldorf und Köln aufzustellen.

An diese Untersuchungen reihen sich überall eine grofse Anzahl einzelner geognostische Beobachtungen, wie die des Neuwieder Beckens und des Laacher-See's durch den Geh.-Rath v. Oeynhausen, der westphälisch-rheinischen Schieferformation durch den Berghauptmann v. Dechen, Oberbergamts-Assessor Erbreich, Dr. Römer, Bergmeister Hüser u. A., sowie verschiedene Aufschlüsse, zu denen der Bergbau gelegentlich die Hand geboten hat. Da nun auch auf literarischem Wege dem vorhandenen Materiale täglich neue Beiträge zugehen, so läfst sich hoffen, dafs dem wachsenden Interesse an einer genauen Kenntnifs des vaterländischen Bodens, durch baldige Zusammenstellung der in der Vorbereitung begriffenen detailirten Karte des preussischen Staats wird genügt werden können.

(Allgem. Preuss. Zeitung.)

Die Vegetationsentwickelung von 1845 und 1846 in den Umgebungen Dresdens. Allgemein ist man in diesem Jahre überrascht von dem frühzeitigen Eintritte des Frühlings, und es setzt die auffallend rasch vorwärtsschreitende Entwickelung der Pflanzenwelt in unserer unmittelbaren Nähe in nicht geringes Erstaunen. Stellt man einen Vergleich mit der vorjährigen Vegetationsentwickelung an, so ist auch wirklich die Differenz in Rücksicht auf die Zeit so bedeutend, wie sie vielleicht seit 50 oder 100 Jahren nicht da gewesen ist.

Das allmählige, aber im vorigen Jahre sehr langsam fortschreitende Aufschwellen der Blüthenknospen von den kätzchentragenden Bäumen, wie der Weide, Erle, Birke, Pappel, Haselnufs u. s. w. trat vor dem 23. März durchaus nicht auffallend hervor; in diesem Jahre waren sämmtliche genannte Bäume schon am 21. Februar soweit entwickelt. Die Blüthenknospen von *Ulmus campestris* im grofsen Garten hatten heuer am 1. März die Gröfse, wie sie sich im vorigen Jahre den 26. März zeigten. Es ergiebt sich aus diesen Anfängen des wiedererwachenden Pflanzenlebens schon ein Unterschied von 3 bis 4 Wochen; viel bedeutender ist derselbe aber, wenn man auf das Fortschreiten in beiden Jahren achtet. Den 8. März dieses Jahres standen die meisten der genannten Amentaceen in voller Blüthe; im vorigen Jahre erst vom 15. April an; ja eine sorgfältigere Vergleichung und Zusammenstellung aller Vegetationserscheinungen vom 9. März giebt für das vorige Jahr den 20. April, wo etwa dieselbe Stufe erreicht war. Man kann auf eine diesjährige Entwickelungszeit von 8 Tagen fast 3 volle Wochen des vorigen Jahres rechnen.

Es steht mit allen diesen Erscheinungen auch das Erwachen des animalischen Lebens im genauesten Zusammenhange und ein Blick in die stehenden, oder still fliefsenden Gewässer genügt, um uns von dem seit Wochen begonnenen muntern Leben und Treiben der Schaaren von Wasserinsecten zu überzeugen. So ist das Eintreffen der

bekanntesten Zugvögel gleichfalls um 4 Wochen früher erfolgt, denn die Singdrossel (*Turdus musicus*) liefs sich schon am 1. März im grofsen Garten hören, während sie im vorigen Jahre erst den 27. März ankam; von den Lerchen, Staaren und den übrigen Waldconcertsängern gilt ein Gleiches.

Man sieht aus diesen Angaben, wie also nicht blos die geographische Lage einer Gegend, nicht allein die Eigenthümlichkeit der nächsten Umgebungen, oder die Einflüsse benachbarter Gewässer, Berghöhen, Wälder u. s. w. die einzig wirkenden Factoren sind, sondern wie vorzugsweise die meteorologischen Verhältnisse wesentlich eingreifen, und bei Erklärung solcher Erscheinungen in Frage gezogen werden müssen; — ein Grund mehr, warum man auf eine sorgfältige Beobachtung und wissenschaftlich brauchbare Aufzeichnung aller dieser Verhältnisse Bedacht nehmen sollte.

Tr. S.

Wovon lebt der Mensch? In einer Vorlesung beantwortet Prof. Schleiden*) diese Frage auf eine höchst interessante Weise ganz so, wie sie durch die glänzenden Entdeckungen der neuern Naturforschung nur beantwortet werden kann. Er sagt einleitend: Wenn wir den Gelehrten fragen, was ihn treibt, dafs er allen Genüssen des Lebens fern auf seinem einsamen Stübchen über den abstraktesten Problemen brütet, den Soldaten, warum er sich's gefallen läfst, in Staub und Schweifs die sauere Rekrutenschule durchzumachen, den regsamen Kaufmann, zu welchem Endzwecke er früh und spät Bedürfnifs und Ueberflufs auf der Erde durch seine Thätigkeit auszugleichen sucht, ja wenn wir selbst beim Verbrecher nach der Ursache forschen, die ihn verwegen dem schimpflichen Tode trotzen läfst, so werden wir von Allen eine Antwort vernehmen, deren Kern nach Abzug der einkleidenden Redensarten lautet: „Was soll man machen, man mufs wol; der Mensch kann einmal nicht von der Luft leben.“ Die Antwort scheint denn auch Jedermann einleuchtend, und selbst die strenge Criminaljustiz ist von der Giltigkeit dieser Rede so überzeugt, dafs sie den Hunger als Milderungsgrund in gewissen Fällen gelten läfst. Da kommt aber der Naturforscher, ein unbequemer Mensch, der keine Autorität anerkennen will, an Nichts glaubt, als was er mit Händen greifen kann, und spricht: „Ihr närrischen Leute, der Mensch kann allerdings von der Luft leben, ja er lebt allein von der Luft und von gar nichts Anderem.“ Das scheint nun dem Theologen eine gar anmaafsliche Rede, er mahnt zürnend: „Mensch, bedenke dein Ende, du bist vom Staube und mufst einst wieder zu Staub werden.“ — O der Thorheit! lacht der Naturforscher, das wäre eine seltsame Verwandlung der Stoffe; aus der Luft stammen wir und in die Luft kehren wir bei unserer endlichen Auflösung wieder zurück.“ Das ärgert nun auch den Moralisten und er denkt, es könne wol gar der Vorwurf: „luftiger Patron oder Windbeutel“ noch einmal zum allgemeinen Ehrentitel aller Menschen erhoben werden. Nun wird der Naturforscher bedenklich. Im Grunde möchte er es denn

---

*) Nach dem Vorgange anderer Städte, wie z. B. Dresden, Berlin, Königsberg etc. hat sich auch in Jena ein Verein von Männern gebildet, die vor einem grössern Publikum aus den verschiedenen Wissensgebieten populäre Vorlesungen halten; die Professoren Schleiden und Snell vertreten vorzugsweise die naturwissenschaftliche Richtung.

doch ungern mit all diesen frommen Herren verderben. Die Paradoxe ist aber einmal ausgesprochen und er mag zusehen, wie er sie rechtfertigt.

Wovon lebt der Mensch eigentlich? Die Antwort lautet wol sehr verschieden. Der Gaucho, der mit fabelhafter Gewandtheit sein halbwildes Pferd in den weiten Pampas von Buenos-Ayres tummelt, den Lasso oder die Bolas schwingt, um den Straufs, das Guanoco oder den wilden Stier zu fangen, verzehrt täglich 10 bis 12 Pfund Fleisch und sieht es als einen hohen Festtag an, wenn einmal in irgend einer Gacienda ihm ein Stückchen Kürbis zur Abwechselung geboten wird. Das Wort Brod steht überall nicht in seinem Wörterbuche. Im fröhlichen Leichtsinn dagegen genieſst nach mühevoller Arbeit der Irländer sein „*patotoes and point*," er, der es nicht lassen kann, selbst mit dem Namen, den er seinem kärglichen Mahle gibt, noch Possen zu treiben. Fleisch ist ihm ein fremder Gedanke und glücklich schon der, dem es gelang, viermal im Jahre zur Würze der mehligen Knolle einen Hering aufzutreiben. Der Jäger der Prairien hat mit sicherer Kugel den Büffel niedergeworfen und der saftige, zart mit Fett durchwachsne Höcker desselben, zwischen heifsen Steinen geröstet, ist ihm ein durch Nichts zu ersetzender Leckerbissen; derweile trägt zierlich auf weifse Stäbe gereiht der industrielle Chinese seine sorgfältig gemästeten Ratten zu Markte, sicher, unter den Feinschmeckern von Peking, seine gut zahlenden Käufer zu finden, und in der heifsen, rauchigen Hütte unter Schnee und Eis fast vergraben verzehrt der Grönländer seinen Speck, den er eben jubelnd über den köstlichen Fang von einem gestrandeten Walfische abgehauen. Hier saugt der schwarze Sklav am Zuckerrohre und ifst seine Banane dazu, dort füllt der afrikanische Kaufmann sein Säckchen mit der süfsen Dattel als alleinige Nahrung für die wochenlange Wüstenreise, und dort stopft sich der Siamese mit Mengen von Reis, vor denen ein Europäer zurückschrecken würde. Und wo wir hintreten auf der bewohnten Erde und das Gastrecht begehren, fast auf jedem kleinen Flecke, wird uns eine andere Speise vorgesetzt und das „tägliche Brod" in anderer Form geboten. Aber, dürfen wir fragen, ist denn der Mensch wirklich ein so bewegliches Wesen, dafs er aus den verschiedenartigsten Stoffen doch auf gleiche Weise das sichtbare Haus seines Geistes aufbauen kann, oder enthalten vielleicht alle jene so verschiedenartigen Lebensmittel einen oder wenige gleiche Stoffe, die eigentlich dem Menschen seine Speise bieten? Und allerdings findet das Letzte statt.

Der Verfasser giebt nun eine kurze Darstellung über die Natur und die Verbindungen der vier vorzüglichsten Elemente: Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Kohlenstoff; spricht über die Zusammensetzung des Wassers und der Luft und kommt dann auf die beiden Hauptreihen jener Verbindungen, die für die organische Welt eine durchgreifendere Bedeutung haben. Die eine Reihe umfafst Stoffe, die aus allen vier Elementen zusammengesetzt sind. Hierher gehören Eiweifs, Faserstoff, Käsestoff und Leim. Aus diesen Stoffen ist der ganze thierische Körper gebildet, und wenn sie von demselben getrennt, vom Leben verlassen werden, gehen sie alle in kurzer Zeit durch Verwesung in Wasser, Ammoniak und Kohlensäure über, welche sich in der Luft verbreiten. Die zweite Reihe enthält dagegen Stoffe, welche stickstofffrei sind, nämlich Gummi, Zucker, Stärkemehl, die daraus bereiteten Getränke, wie Spiritus, Wein, Bier, und endlich die Fettarten. Diese gehen sämmtlich nur durch den thieri-

schen Körper durch, indem ihr Kohlenstoff und Wasserstoff durch den beim Athmen aufgenommenen Sauerstoff verbrennen und als Kohlensäure und Wasser wieder ausgehaucht werden. Durch diesen langsam, aber unausgesetzt fortgehenden Verbrennungsprozefs wird die zum Leben unentbehrliche Wärme erhalten. Die neuere Chemie und Physiologie lehren uns aber, dafs der thierische Körper die zu seiner Ausbildung und Erhaltung durchaus nothwendigen Stoffe, wie Eiweifs, Faserstoff u. s. w. niemals aus den Elementen zusammensetzen oder aus andern Stoffen bilden kann, dafs das Thier vielmehr diese Stoffe schon fertig gebildet aufnehmen mufs, um sie zur Ernährung zu verwenden, oder zum Behufe der Knochenbildung in Leim umzuwandeln. Der Körper würde also ohne diese Stoffe dem Hungertode rettungslos verfallen, — sie sind ausschliefslich die Nahrungsmittel. Daneben müssen nun aber auch, gleichsam als Brennmaterial auf dem Heerde des organischen Lebens, stickstofffreie Bestandtheile vorhanden sein und diese Stoffe, obschon im gemeinen Leben auch Nahrungsmittel genannt, bezeichnet die Wissenschaft mit dem Namen der Respirationsmittel. Nun kommt in den Körnern der Getreidearten bald mehr, bald weniger von einem Stoffe vor, den man früher mit Kleber bezeichnete; es ist nachgewiesen worden, dafs derselbe einem Gemenge von Leim und thierischem Faserstoff durchaus gleich sei. Das schon früher entdeckte Legumin der Hülsenfrüchte ist durchaus in Nichts vom thierischen Käsestoffe verschieden. Die stickstofffreien Substanzen (Respirationsmittel) sind nicht minder allgemein in der Pflanzenwelt verbreitet. Ueberblicken wir alle die Nahrungsmittel, welche sich der Mensch aus dem Pflanzenreiche gewählt, so finden wir drei Gruppen, von denen sich die erste durch den grofsen Gehalt an Stärkmehl auszeichnet. Hierher gehören die Cerealien und Hülsenfrüchte, die Knollengewächse, Kartoffeln, Erdäpfel, Manyoc, Yams- und Taroowurzeln, endlich die markigen Stämme der Cycadeen und Palmen, welche den Sago liefern; die zweite Gruppe umfafst die zucker- und gummireichen Früchte, welche durch Apfel-, Citronen- und Weinsteinsäure ihre eigenthümlichen kühlenden Eigenschaften und durch geringe Menge aromatischer Stoffe ihren Reiz erhalten, aufser den bei uns bekannten Früchten, insbesondere die Dattel, die Banane und die Brodfrucht, ferner die zuckerreichen Stengel, namentlich das Zuckerrohr, und endlich die zucker- und gummihaltigen fleischigen Wurzeln, die einen grofsen Theil unseres Gemüses bilden; die dritte Gruppe endlich besteht aus den ölhaltigen Kernen verschiedener Früchte: der Cocosnufs, der chilenischen Fichte, der Paranufs und der vielen Nüsse- und Mandelarten, welche in Europa zum Theil dem Hunger, zum Theil nur dem Reize des Gaumens ihren Tribut zollen. Natürlich dürfen bei dieser Aufzählung die vielen, fast alle aus dem Pflanzenreiche stammenden Getränke nicht vergessen werden. Sie sind beinahe überall zu nothwendigen Lebensbedürfnissen geworden, überall ist der Anfang ihres Gebrauchs in mythisches Dunkel gehüllt, überall hat der Mensch, nicht etwa durch vernünftige Ueberlegung, durch Kenntnifs der Eigenschaften und Wirkungen, durch Vergleichung derselben mit schon bekannten Nahrungsstoffen geführt, sondern gleichsam instinktmäfsig, diese Getränke in die Zahl seiner täglichen Bedürfnisse aufgenommen.

Der Mensch bedarf zu seiner Nahrung zunächst dreier stickstoffreicher Substanzen, des Faserstoffs, Käsestoffs und des Eiweifses, und diese findet er nicht nur im Thierreiche, sondern auch im Pflan-

zenreiche*) allgemein verbreitet. Er verbraucht ferner zur Unterhaltung der Respiration und der Wärme eine gewisse Menge stickstofffreier Substanzen, welche ihm aufser im Fette der Thiere im reichsten Maafse von den meisten und verbreitetsten Pflanzenstoffen geboten werden. Einige der auffallenden Erscheinungen in der Ernährungsweise der Menschen und Thiere lassen sich nun leicht erklären. Jägervölker und fleischfressende Thiere bedürfen einer grofsen Menge ihrer gewöhnlich fettarmen Nahrung. Durch angestrengte körperliche Thätigkeit müssen sie diese stickstoffhaltige Nahrung erst in zwei Bestandtheile zerlegen, einen, der sämmtlichen Stickstoff, einen andern, der einen Theil des Kohlen- und Wasserstoffs enthält, und diesen letztern verwenden sie dann für die Respiration, da bei der Unverbrennlichkeit des Stickstoffs stickstoffhaltige Substanzen dazu untauglich sind. Beide bedürfen ein ausgedehntes Areal zu ihrer Existenz und bedingen eine sehr dünne Bevölkerung. Die Viehzucht bildet den Uebergang, indem der Mensch hier die Hausthiere benutzt, um in den Bestandtheilen der Milch und in dem reichlichen Fette der Hausthiere, welches den wilden Thieren fast ganz abgeht, sich neben der Fleischspeise auch mit stickstofffreien Bestandtheilen zu versehen.

Die zweckmäfsigste Lebensweise führt aber das verständige Ackerbau treibende Volk, welches seine Nahrungsmittel ganz in dem Verhältnisse mischt, wie sie die Natur dem Säugling in der Milch gemischt hat. Diese enthält nämlich in dem Käsestoff die stickstoffhaltigen Nahrungsmittel, in der Butter und dem Milchzucker die stickstofffreien Respirationsmittel im richtigsten Verhältnisse. Darüber hinaus finden wir die Extreme in den Völkern, welche, wie die ostindischen Stämme, die Negervölker und die Bewohner einiger europäischen Landstriche ganz von Reis, Bananen, Kartoffeln und dergleichen Pflanzenstoffen leben, in welchen nur wenig stickstoffreiche Bestandtheile vorkommen. Daher die ungeheuren Mengen, welche diese Völkerschaften zu sich zu nehmen gezwungen sind, um aus der Masse der Respirationsmittel die nöthige Menge der wirklichen Nahrungsmittel zusammenzusuchen. Diesen Völkern treten unsere ganz von Pflanzen lebenden Hausthiere und die übrigen Pflanzenfresser an die Seite, welche ihr ganzes Leben mit Fressen und Schlafen zubringen und grofse Massen zu sich nehmen müssen, weil nur verhältnifsmäfsig geringe Mengen von wirklicher

*) Es taucht wol hin wieder einmal auch im grössern Publikum, besonders bei denen, die sich für die Zeit- und Tagesfragen der Naturforschung interessiren, die Frage auf, ob der Mensch seine Nahrungsmittel nicht einzig und allein aus dem Pflanzenreiche zu wählen habe. Wenn es erfreulich ist zu bemerken, wie vor einigen Monaten auch in einem kleinen literarischen Kreise Dresdens durch einen geschickten und gewandten Vorkämpfer die Vorzüge der vegetabilischen Nahrung (selbst vom philosophischen und ethischen Standpunkte aus betrachtet), vertheidigt worden sind, so darf dagegen nicht unbeachtet bleiben, dass die Lösung der Frage weniger der philosophischen Speculation zufallen kann, sondern jedenfalls ein Ergebniss der Naturforschung sein muss, und der Leser obenstehender Mittheilungen wird klar einsehen, in welchem Verhältnisse Thier- und Pflanzenreich zu unserer Ernährung stehen; eine absolute Verwerfung der animalischen Lebensmittel wird niemals die geträumte „Regeneration des Menschengeschlechts" herbeiführen.

Nahrung darin enthalten sind. Endlich finden wir noch in den sämmtlichen Polarländern den übermäfsigen Genufs von Fett als unzertrennlich mit der Lebensart in diesen Klimaten verbunden. Auch hier erklärt sich uns dieser Naturtrieb gar leicht aus den vorherigen Betrachtungen. Der Mensch mufs hier, um leben zu können, gröfsere Mengen von Wärme produciren und bedarf dazu auch gröfsere Mengen von Brennmaterial; dazu eignet sich kaum eine Substanz so gut, als das ganz allein aus Kohlen- und Wasserstoff bestehende Fett der Thiere.

Weiter wird nun die Frage beantwortet, wovon lebt denn die Pflanze? da ja die ganze Thierwelt zunächst von der Pflanzenwelt entweder unmittelbar oder mittelbar lebt. Aus der Natur der Pflanze und ihren Bestandtheilen werden auch ihre Nahrungsmittel herausgefunden und folgende Sätze schliefsen die Vorlesung: So erhalten wir als Endresultat unserer Betrachtungen die grofsartige Ansicht von dem Stoffwechsel in den drei Reichen der Natur. Die Verwesung und der Athmungsprozefs löst alle Pflanzen- und Thierstoffe, indem der Sauerstoff der Atmosphäre vermindert wird, in Kohlensäure, Ammoniak und Wasser auf, welche sich in der Atmosphäre verbreiten. Dieser Stoffe bemächtigt sich die Pflanze und bildet daraus unter beständiger Vermehrung des Sauerstoffs der Atmosphäre kohlenstoff- und wasserstofffreie Bestandtheile, Stärke, Gummi, Zucker und Fettarten, und stickstoffreiche Bestandtheile, Eiweifs, Faserstoff und Käsestoff. Diese Bestandtheile dienen dem Thiere, indem es aus letzteren seinen Körper baut und die erstern im Respirationsprozesse zur Erhaltung der nöthigen Wärme verbrennt. Diese Theorie steht jetzt unerschütterlich fest und der Naturforscher hat allerdings Recht, wenn er sagt, dafs der Mensch durch die Vermittelung der Pflanzen in letzter Instanz von der Luft lebt. Oder drücken wir es vielmehr so aus: Aus der Atmosphäre sammelt die Pflanze die Stoffe, aus denen sie die Nahrung des Menschen zusammensetzt. Das Leben selbst aber ist nur eine Verbrennungsprozefs, die Verwesung nur der letzte Abschlufs desselben. Durch diese Verbrennung kehren alle Bestandtheile wieder in die Luft zurück und nur eine geringe Menge Asche bleibt der Erde, der sie entstammt. Aber aus diesen langsamen, unsichtbaren Flammen erhebt sich ein neugeborner Phönix, die unsterbliche Seele in Regionen, wo unsere Naturwissenschaft keine Geltung mehr hat.

(Auszug aus dem Aprilhefte von Dr. **Friedrich Bran's** Minerva.)

Bericht über die Wirksamkeit der „Isis", Gesellschaft für specielle, besonders vaterländische Naturgeschichte im Jahre 1845.

(Nach den Protokollen bearbeitet von **C. Tr. Sachse.**)

Ein Rückblick auf die gesammte wissenschaftliche Thätigkeit in dem zurückgelegten Vereinsjahre wird nicht allein den Mitgliedern eine umfassendere Einsicht in die Wirksamkeit und das Fortschreiten der Gesellschaft gewähren, sondern auch jedem Freunde der Naturwissenschaften als Maafsstab dienen können, nach welchem er das Bestehen

solcher Vereine zu beurtheilen hat. Auswärtigen Mitgliedern aber mufs er ja oft einzig und allein der grofse Correspondenzbrief sein, der ihnen ein Stück der eignen Lebensgeschichte erzählt.

Unser Vereinsjahr beginnt und schliefst mit dem bürgerlichen Jahre, denn der Stiftungstag der Gesellschaft fällt auf den 2ten Januar. In regelmäfsiger Folge sind die 12 Hauptversammlungen abgehalten worden, deren jede durchschnittlich von 30 bis 40 Mitgliedern besucht war. Die Zahl der längern und kürzern Vorträge beläuft sich auf 41, wobei wir kleinere Mittheilungen über neue Schriften und andere Angelegenheiten, die mehr die Form der Besprechungen annahmen, nicht mit eingerechnet haben; es vertheilen sich diese 41 Vorträge auf 22 Mitglieder.

Ueberblicken wir die einzelnen Gebiete in systematischer Folge — wir ziehen diese der chronologischen defswegen vor, weil wir leichter ein Bild erhalten von dem Gegebenen, auch besser die Lücken gewahren, für deren Ausfüllung wir etwa in Zukunft besonders Sorge zu tragen hätten — so stehen oben an zwei, die specielle Naturgeschichte einleitende und vorbereitende Mittheilungen anatomisch-physiologischen Inhalts.

Herr Prosector Dr. Herberg sprach (d. 21. Aug.) über die neuesten Acquisitionen kranioskopischer Gegenstände des hiesigen Kabinets, unter welchen er besonders 4 Schädel bezeichnete und zur Ansicht vorlegte: 1) ein Avaren-Schädel, Abgufs aus der Wiener Sammlung, an welchem die zuckerhutähnliche Form, jedenfalls durch Umlegen von Binden hervorgebracht, als auffallend hervorgehoben ward; 2) ein Karaiben-Schädel von den Antillen in ähnlicher Form, an dem durch Auflegen von Sandsäckchen auf die Mitte der Stirn die Verschiebung und das Hinauspressen der Theile erfolgt war; 3) mehrere Amerikaner-Schädel vom Stamme der Eschunick-Indianer, endlich 4) Peruaner-Schädel, gleichfalls durch künstliche Einwirkung in andere Formen gebracht. Analog der Uebereinstimmung dieser Schädelbildung zeigte sich nun auch eine Uebereinstimmung in den geistigen Fähigkeiten; es ist diesen Volksstämmen eigen eine gewisse Willensfestigkeit, ein Unternehmungsgeist bald mit, bald ohne Vorsicht, Eitelkeit und Zerstörungstrieb. Scheint es also doch, als wenn Sitte und Gewohnheit zugleich die bestimmende Ursache des Volkscharakters werde. Schädel des äthiopischen, tungusischen und kaukasischen Stammes gaben andererseits die Entwickelungsreihe einer regelmäfsigen und harmonischen Angesichtsbildung.

Herr Professor Dr. Richter knüpfte hieran den Wunsch, dafs man für naturhistorische Studien auch die Schädel in der Thierreihe in ähnlicher Weise, besonders in Beziehung zu den geistigen Fähigkeiten betrachten, und, dafs man einen und denselben Schädel von Jugend auf in seinem Entwickelungsgange unausgesetzt verfolgen möge, um gleichsam einen Lebenslauf mit kranioskopischen Belegen zu erhalten.

Der zweite gröfsere Vortrag dieser Art ward vom Hrn. Dr. Med. Hirschel (den 20. Nov.) „Ueber die neuern Fortschritte der Nervenphysik“ gehalten. Ein kurzer historischer Abrifs, der sich von den anatomischen Untersuchungen Glisson's an bis zu den naturphilosophischen Speculationen Schelling's herauf verbreitete, führte einleitend auf die genialen Arbeiten eines Bell, Joh. Müller, Rud. Wagner

u. A. hin. In drei der wichtigsten Gesetze zog der Vortragende sämmtliche neuere Forschungen und Entdeckungen zusammen; das erste betrifft den Bau der Nerven, nach welchem man das Gehirn nur als Fortsetzung des Rückenmarks zu betrachten hat; zweitens wird Empfindung und Bewegung wirklich durch verschiedene Organe vermittelt; als drittes Gesetz gilt das der reflectirten Bewegung, von Hales angedeutet, von Joh. Müller aber consequent durchgeführt. An mehrern Beispielen aus der Physik und Pathologie wurde das Zusammenwirken der sensitiven und Bewegungs-Nerven nachgewiesen.

Die Vorträge über zoologische Gegenstände insbesondere sind folgende:

Herr Dr. Geinitz machte auf eine Abhandlung: „Ueber den Aucrochsen" in der Paläontologie Polens von Busch aufmerksam, die das Interesse der Anwesenden um so mehr in Anspruch nahm, als schon früher manches Bemerkenswerthe über die Naturgeschichte dieses, im zoologischen Museum befindlichen Thieres mitgetheilt worden war.

In derselben Sitzung (20. Febr.) brachte Herr Dr. Struve die Acclimatisirung des Llama (*Auchenia Llama*) zur Sprache, woran sich die Nachricht schlofs, dafs man gegenwärtig in der Umgegend von Leipzig Versuche anstelle.

Herr Mechanikus Schwendler zeigte am 17. Juli eine haarlose Ziege, die anfangs ganz weifs gewesen, später bräunlich und schwärzlich geworden war; ihre Zwillingsschwester ist merkwürdiger Weise ganz behaart zur Welt gekommen. Als Eigenthümlichkeit wird noch hervorgehoben, dafs sie animalische Nahrung mehr als vegetabilische zu lieben scheine.

Herr Hofrath Reichenbach nimmt hierbei Gelegenheit, über die Constitution der Raçen im Allgemeinen zu sprechen und besonders der verwandten Erscheinungen von haarlosen Hunden, Pferden, Schweinen und Schaafen (in Afrika) zu gedenken. Die Frage: „Wie entstehen die Raçen?" scheint immer noch der Lösung entgegen zu harren. Wahrscheinlich oft so individuell wie diese Ziege.

Aus dem Gebiete der Ornithologie knüpften sich die längern und kürzern Mittheilungen vorzugsweise an die zur Ansicht vorgezeigten Exemplare an, und es stellte Herr Hofrath Dr. Reichenbach in der Sitzung vom 9. Januar fünf Species ausländischer Vögel vor, die auf den ersten Anblick grofse Aehnlichkeit mit verwandten Inländern zeigten; a) einen Eichelheher vom Himalaya-Gebirge, ***Garrulus bispecularis***, b) eine Krähe aus Java, c) eine australische Krähe, die etwa zwischen die Saatkrähe und Dohle zu stellen wäre (alle 3 Formen waren wesentlich in der Schnabelbildung von unsern einheimischen Arten verschieden), d) eine Fuchsente, ***Anas tadornoides***, aus Neu-Holland, mit ***Anas tadorna*** verwandt, doch mehr als $1\frac{1}{2}$ Mal so grofs und von anderer Färbung, lebt und nistet in Höhlen, sucht Fuchs- und Dachsbaue auf und lebt merkwürdiger Weise mit diesen Thieren in Freundschaft, e) ***Lestris Schleepii***, eine Raub-Möve. Den 20. Febr. zeigte Herr Hofr. Dr. Reichenbach ein sehr ausgezeichnetes Exemplar der zweiten und hier seltnen Species der wilden Gans (*Anser arvensis*) vor, die für Sammlungen nicht so leicht zu gewinnen ist, obschon sie sich oft in gröfsern Schwärmen auf unsern Feldern niederläfst; so unlieb eine derartige Niederlassung dem Landwirthe für den Augenblick auch sein mag, so zeigen die betroffnen Stellen der Aecker doch im nächsten Jahre gewöhnlich eine auf-

fallende Fruchtbarkeit, jedenfalls eine Wirkung des zurückgelassenen Düngers, der dem bekannten Guano sehr nahe kommt.

Man nahm hierbei Gelegenheit, über den Einfluss des Guanodüngers im Allgemeinen zu sprechen und besonders die Fälle hervorzuheben, wo diese Düngung in Kunstgärten und Treibhäusern mit grofsem Vortheile angewendet worden sei.

Eine zweite Species aus der Klasse der Vögel war die gröfste aller bis jetzt bekannten Tauben: die Krontaube aus Java (*Columba coronata*), charakteristisch durch den grofsen buschigen Kopfputz und die schwarzgesprenkelten Beine. In der Sitzung vom 20. März gab derselbe einige Mittheilungen über den ostindischen Pfau (*Pavo spicifer*), der in Ostindien wild lebt, im Habitus sowol ähnliche, als auch unterscheidende Kennzeichen mit unserm einheimischen Pfaue darbietet. Die einzelnen Federn des Kopfbusches sind mit einer Fahne versehen, feinere Unterschiede liegen in der Färbung, besonders in der des Weibchens.

Bei einer Mittheilung (den 17. April) über das berühmte ornithologische Werk von Gould, wurde als Merkwürdigkeit die Lebensweise einzelner australischer Vögel hervorgehoben. Besonders sind es die Gattungen: *Ptilonorhynchus* nnd *Chlamytera*, welche ganze Massen von Knochen, Muscheln, glänzenden Steinen zu grofsen Haufen aufthürmen vor den Eingängen zu ihren Lauben- und Spielplätzen.

Am 22. Mai gab Herr Hofr. Reichenbach erläuternde Nachweisungen über eine Drossel, die durch Herrn Major Rabe in einer der Sections-Versammlungen vorgelegt worden war. Sie gehört zu den seltner vorkommenden Arten, ist von Naumann für *Turdus iliacus var.* gehalten worden (eine Varietät mit matterer Färbung), jedoch schon früher von Pallas als besondere Species unter *Turdus pallens* beschrieben. Brehm führt diese Drossel in seinem „Handbuche der Naturgeschichte aller Vögel Deutschlands“ als *Turdus Seifertitzii* an; der Beschreibung nach mag aber sein Exemplar sich durch ein etwas dunkleres Gefieder unterschieden haben. Der erwähnte *Turdus pallens* ist bei Struppen (in der Nähe von Königstein) geschossen worden, ist sonst heimisch in Sibirien und Japan.

Für die vaterländischen Ornithologen ward durch Herrn Hofrath Reichenbach als bemerkenswerth hervorgehoben, dafs vor wenig Tagen (den 16. Octbr.) eine grofse Schaar von *Crucirostra bifasciata* in den Umgebungen Dresdens angekommen sei; von der Hollösnitz aus war dieselbe Nachricht durch ein correspondirendes Mitglied, Herrn Dr. Dehne, gegeben worden.

Am 17. Juli zeigte Herr Major Rabe 3 Blaukehlchen vor, die in verschiedenen Punkten in Bezug auf ihre Färbung von einander abwichen; das erste wird erkannt als *Sylvia Suecica*, ein etwa 4—5 Jahr altes Männchen, auffallend durch den perlweifsen Flecken am Halse; das zweite ist ein noch älteres Männchen und keine besondere Species; das dritte hingegen ist durch einen rostrothen Flecken ausgezeichnet und die weifse Linie unter dem Blau der Kehle fehlt gänzlich; Hr. Hofrath Reichenbach wies durch Vorlegung von Pallas zoographia, so wie von Kittlitz und Schlegel nach, dafs dies Exemplar die *Mot. coerulecula* Pall. sei. Alle 3 Exemplare sind in den Umgebungen Dresdens gefangen worden.

In derselben Sitzung legte Herr Naturalienhändler Schulz als Seltenheit ein

Exemplar der *Hirundo esculenta* mit Nestern vor, noch auf dem Gestein festsitzend und es werden bei dieser Gelegenheit von mehrern Seiten Erörterungen über die Eier, Nester und die Lebensweise der Schwalbe angestellt.

Herr Naturalienhändler Plohr theilte den 16. Octbr. eine neue Beobachtung aus Böhmen mit, die von dem dortigen Ornithologen Woboczil gemacht worden war; sie betraf den Würgfalken, *Falco Lanarius*, (böhm. *Raroh*); die ausgezeichneten Abbildungen des alten Männchens, des Weibchens, so wie die der Eier in natürlicher Gröfse, gab der Vortragende zur Erläuterung bei.

Ueber die Klasse der Amphibien sind nur 2 Mittheilungen gemacht worden, die eine von Hrn. Stadtwundarzt Bachstein, der am 18. Septbr. die in hiesiger Gegend vorkommenden Nattern zum Gegenstande seines Vortrags wählte. Vielfache eigne Beobachtungen, die der Vortragende über *Coluber Natrix, C. austriacus, Vipera Berus* und *Anguis fragilis* angestellt, so wol im Freien, wo er ihre Lebensweise studirt, als auch im Hause, wo er an ihnen in der Gefangenschaft so manche bemerkenswerthe Erscheinungen gefunden hat, dienen zur Bestätigung dessen, was Lenz u. A. in ihren vorzüglichen Schriften niedergelegt haben.

Die Rücksichtslosigkeit und in's Maafslose steigende Verfolgung der Schlangen überhaupt, wodurch selbst hemmend und störend in die Gesammtwirkung der Natur eingegriffen wird, läfst sich nur aus den krassen Vorurtheilen und Fabeleien erklären, die noch überall im Volke, im gebildeten wie im ungebildeten, verbreitet sind.

Ueber den *Proteus anguinus* gab Herr v. Kiesewetter am 20. Novbr. bei einer Schilderung der Adelsberger Grotte, die er vor Kurzem in Gemeinschaft eines dänischen Naturforschers besucht, einige Notizen; es findet sich der Proteus in der nahgelegenen Magdalenen-Grotte, die nicht so tief ist wie die Adelsberger, aber schöne blendendweifse Stalaktiten zeigt. Das Vorkommen auf den umliegenden Wiesen läfst sich wol dadurch erklären, dafs Krain überhaupt eine zahllose Menge unterirdischer Höhlungen hat, die nach oben ausmünden, wodurch also auch das Thier leicht aus seiner unterirdischen Behausung an's Sonnenlicht gelangen kann. Herr Hofrath Reichenbach bemerkt hierzu, dafs Hr. Custos Freier in Laibach eine zweite farbige Species des Proteus entdeckt habe, schwärzlich, gelbgefleckt, und dafs derselbe gegenwärtig mit den Untersuchungen über die Verwandlung des Thieres beschäftigt sei.

Herr Oberappellationsrath Dr. Teucher verbreitete sich gleichfalls ausführlich über die Naturgeschichte des Proteus.

Ueber die Klasse der Fische ist nur einmal gesprochen worden. Mehrere Exemplare junger Welse (*Silurus Glanis* L.) zeigte Hr. Hofrath Reichenbach in der Sitzung vom 18. Decbr. vor, die kürzlich in der Elbe gefangen worden waren.

Das sind die Vorträge und Mittheilungen die im Laufe eines Jahres über das höhere Thierreich an die Gesellschaft gelangt sind. Mehr gelegentlich ist Einzelnes darüber auch bei allgemeinen Schilderungen über Länderstriche, bei Berichten über Excursionen und Expeditionen, bei Referaten über neue Schriften vorgekommen.

Die speciellen entomologischen Mittheilungen und Arbeiten sind besonders Gegenstand der bezüglichen Sectionsversammlungen gewesen. Nach dem ursprünglichen Plane bei Gründung der Gesellschaft hatte man vorzugsweise das Anlegen einer Sammlung, die vaterländische Insecten enthalten sollte, im Auge; aber schon seit einigen

Jahren beabsichtigten einige der thätigsten Entomologen, besonders die Herren: Bachstein, Bartsch, Harzer, Jahn sen. und jun., Kaden, Morgenroth, Vogel etc. in Verbindung mit mehrern auswärtigen correspondirenden Mitgliedern ein möglichst vollständiges Verzeichnifs einer sächsischen Schmetterlingsfauna zu bearbeiten. Es ist vor Kurzem die erste gröfsere Arbeit von dem Redacteur dieser Fauna, Hrn. Vogel, der Gesellschaft übergeben worden und man darf, wenn sich alle innerhalb der sächsischen Grenzen lebenden Entomologen durch die That betheiligen, gewifs auf einen glücklichen Erfolg des Unternehmens rechnen.

Einen gröfsern Vortrag über die Lebensweise einzelner Insecten hielt Hr. v. Kiesewetter am 22. Mai und leitete denselben mit der Bemerkung ein, dafs sehr vielen Entomologen der Vorwurf, und wol auch nicht ganz mit Unrecht gemacht werde, sich immer nur mit dem rein Aeufserlichen, mit dem Systematischen und Descriptiven der Entomologie befafst zu haben, dagegen das Leben, die einzelnen Züge der ganzen Haushaltung in der Insectenwelt nur selten zu einem Gesammtbilde zu vereinigen gestrebt; gleichwol biete diese Seite der Wissenschaft so äufserst interessante Partieen dar, so manches Räthsel werde dabei gelöst. Fern liege die Gelegenheit für solche Beobachtungen wahrlich nicht, jedes sandige Flufsufer biete die auffallendsten Erscheinungen in Menge dar. Er schildert nun die Thätigkeit der kleinern Lauf- und Grabkäfer, sucht die verschiedenen Abänderungen ihres Baues in Zusammenhang mit ihrer Lebensweise zu bringen, gibt dann einige Lokalschilderungen, besonders vom salzigen See bei Eisleben. Vergleicht man ferner den Bau solcher Grabkäfer — fährt Hr. v. Kiesewetter fort — mit ihren Functionen, so bietet sich ein neues Feld der Beobachtungen und Speculation dar; Viele derselben haben hornartige Bildungen, wie z. B. *Geotrupes*, *Typhoeus*, *Copris lunaris*, 3 sogenannte Hörner auf dem Kopfe zeigen, es sind ihnen diese von der Natur gegeben, keineswegs jedoch zum Behufe des Grabens, dabei scheinen sie weit eher hinderlich zu sein und eine genauere Betrachtung lehrt, dafs vielmehr die Tibien abgenutzt, die Hörner dagegen unversehrt geblieben; man möchte demnach diese Theile wol mehr als Schmuck ansehen, als Bildungen einer Fülle von überschüssigen Nahrungsstoffes. Bei den Heteroceren sind die Hörner häufig noch mit schaufelartig gebildeten Theilen versehen, die vielleicht zum Vorhalten bei dem Graben und demnach zum Schutze des Kopfes dienen.

Gleich interessant ist die Lebensweise der Ameisenkäfer, die man in Ameisenfreunde und Tolerirte eintheilen kann; letztere mögen wol oft nur zufällig anwesend und durch das so verschiedenartige Baumaterial mit herbeigeschafft worden sein. Die Gattung Claviger aber gehört offenbar zu den Freunden und Schützlingen der Ameisen. Wenn man Steine aufhebt, sieht man von ihnen die Käfer eben so sorgsam wegtragen, wie sie das mit den Eiern und Larven thun. Grimm in Berlin hat von den Staphylinen mehrere beobachtet, die die Ameisen ablecken und den Saft geniefsen, woraus die Annäherung und Freundschaft erklärlich wäre (wol ein ähnliches Verhältnifs, wie bei den Blattläusen). Andere Käfer scheinen eine entschiedene feindliche Stellung den Ameisen gegenüber einzunehmen. Cornelius hat beobachtet, dafs gröfsere Staphylinen den Ameiseneiern nachgehen, dieselben verzehren und also in einer Kolonie grofse Verwüstungen anrichten. Der Sprecher hat ähnliche Beobachtungen im Plauenschen Grunde gemacht; er fand eine Kolonie von *For-*

mica fuliginosa, einzelne Myrmedonien dabei; eine Ameise hielt einen Käfer fest und es enstand ein grofser Kampf. Die Kämpfenden wurden in ein Glas gethan und beim Nachhausebringen war die Ameise fast ganz aufgefressen. Aehnliche Erfahrungen kennt Hr. v. Kiesewetter auch aus der Lausitz her, wo die Ameisen von einer kleinen Art Myrmedonien fortgeschleppt worden waren; unter aufgehobenen Steinen fanden sich Fragmente von Köpfen und Leibern der geraubten Ameisen. Vielleicht ist der angreifende Theil nur auf die Eier angewiesen und jene fallen als Opfer bei Vertheidigung ihrer Brut.

Nicht allein unter den Ameisen werden solche Gäste, Freunde und Feinde gefunden; durch Gyllenhall ist man aufmerksam gemacht worden, dafs auch bei den Hornissen, Hummeln, Bienen u. s. w. sich solche Besucher einfinden und mit ihnen in ähnlichen Verhältnissen leben.

Hr. v. Kiesewetter ging hierauf zur Lebensweise der Hydrophilen über und entwickelte in gleich ausführlicher Weise die einzelnen Eigenthümlichkeiten derselben.

Am 21. August brachte Herr Chemiker Houpe einen Gegenstand zur Sprache, über den ausführlicher zu verhandeln man sich vorbehielt, sobald die nöthigen Belege dazu herbeigeschafft sein würden. Von Seiten der sächsischen Weinbaugesellschaft war über die aufserordentliche Verbreitung von Rüsselkäfern geklagt worden und man hatte eine genauere Beschreibung und Bestimmung der Species gewünscht; auch Landwirthe hatten an Rübsamen, Wurzeln der Ackerdisteln solche Curculionen zahlreich vorgefunden. Hr. v. Kiesewetter gab nun in der Sitzung vom 20. Novbr. Aufschlufs über die in der Zwischenzeit eingesandten Curculionen und hatte dieselben als *Otiorhynchus nigrita* und *O. sulcatus* erkannt, von welchem der erste sehr häufig und weit nördlich hinauf vorkomme, der letztere bei uns zwar auch nicht selten sei, aber doch überhaupt mehr die südlichen Gegenden bewohne. Dem Weinstocke seien sie wol nicht sehr schädlich, da sie nur die jungen Sprossen fressen, übrigens kommen sie eben so häufig auch auf andern Pflanzen vor. Schönherr's Werk gibt nähere Nachweisung über ihre systematische Stellung.

Die schon oben erwähnte Alpen-Excursion und der Besuch der Adelsberger Grotte gaben Hrn. v. Kiesewetter Veranlassung, auch über das Leben der Insecten an den genannten Lokalitäten eine Schilderung zu entwerfen. Er bezeichnet Krain als das an Insecten reichste Land innerhalb der deutschen Grenzen, und unterscheidet in Bezug auf das Vorkommen eine alpine und subalpine Region, wovon letztere wiederum sowol an Individuen als auch an Arten einen grofsen Reichthum enthalte. Das sächsische Erzgebirge kann wol auch auf seinen Punkten dieselben Formen haben, wie sie auf dem Glatzer Gebirge, auf dem Riesengebirge und den Sudeten gefunden werden, doch fehlt zur Zeit noch eine genauere Durchsuchung dieser Gegenden. Von Nebria-Arten sind einige den Alpen eigenthümlich. Die Hochalpen, besonders die Gletscherregion ist arm, unter Steinen fanden sich kleine Carabus-Arten in ungeheurer Menge; die meisten der vorgefundenen Käfer waren Raubinsecten, nur sehr wenige Phytophagen.

Eigenthümliche Insecten der Adelsberger Grotte sind: *Aetiops*, *Anophthalmus Schmidtii*, *Spelaea*. Diese ganz neuen, abenteuerlichen Gattungen werden ganz im dunkeln Hintergrunde der Grotte angetroffen, sind blind, kriechen langsam auf den

kahlen, feuchten Kalkwänden umher. Vielleicht nähren sie sich von Poduren, Lepismen u. s. w., also raubthierähnlich, doch sind sie äufserst langsam. Ohne hier wieder die Sehfähigkeit der Augen bei den einzelnen Insecten in Frage zu stellen, weist der Vortragende doch darauf hin, wie das Gesetz der Sparsamkeit überall vorwalte in der Natur, wie diese Grottenbewohner eben am ehesten noch die Augen zu entbehren vermöchten. Zu letzterem Punkte bemerkt Hr. Hofrath Reichenbach, dafs die Raupen ihre Augen nicht zum Sehen haben, indem dieselben von einer undurchsichtigen Hornhaut bedeckt seien, dafs es aber bei den Schmetterlingen wol sicher nachgewiesen sei, wie sie Gebrauch von ihren Sehwerkzeugen zu machen im Stande wären. Das Tag- und Nachtleben in der Thierwelt, ein so bedeutungsvoller Umstand, stehe mit dem angeregten Gegenstande im genauesten Zusammenhange.

Zu einer ausführlichen Besprechung über einen Gegenstand aus der praktischen Entomologie gab Herr Kaufmann Schwenke Gelegenheit, indem er am 18. Decbr. über die Tödtungsweisen der Schmetterlinge sprach. Als besonders empfehlenswerthes Mittel nannte Hr. Schwenke das Nicotin. Von Herrn Oemler wird eine Bitterkleesalz-Auflösung, von Herrn Apotheker Müller Salmiakgeist und dessen Dämpfe zu gleichem Zwecke angerathen. Herr Oemler erzählt dabei einen Fall aus seinen transatlantischen Lebenserfahrungen, wo er beobachtet hat, dafs eine colossale Sphinx von einer Spinne verfolgt im Augenblicke herabgestürzt sei, vermuthlich durch die Spinne getödtet; vielleicht könne man diesem rapiden Tödtungsmittel auf die Spur kommen. Zugleich wird über die Märkel'sche Methode, die kleinen Käfer zu tödten, gesprochen, nach welcher man dieselben in einer Barometerröhre über das Licht hält. Natürlich lag es nahe, diese Angelegenheit auch aus dem Gesichtspunkte der Thierquälerei zu betrachten, wobei denn Hr. v. Kiesewetter der Versammlung die einigermafsen beruhigende Versicherung gab, dafs der Mensch mindestens nicht grausamer verfahre, als die Natur selbst, denn von Raubkäfern würden z. B. eine grofse Anzahl von Insekten sehr arg verstümmelt; es sei bekannt, dafs die Nemosomen (?) den kleinen Bohrkäfern nachkriechen, und anfangen sie von hinten aufzufressen. Er schlofs seine Erfahrungen mit den thierfreundlichen Worten: „die Insecten können sich gratuliren, welche den Entomologen in die Hände fallen; sie erfreuen sich eines schnellen und sanften Todes“*).

In derselben Versammlung sprach Herr Concertmeister Morgenroth über den Einflufs, den das Tageslicht auf die Färbung der Schmetterlinge ausübe. Er wies diefs an Exemplaren von ***Sphinx Nerii*** nach, wovon das eine **14** bis **15** Jahr fortwährend dem Lichte ausgesetzt gewesen, nun ganz erbleicht war, und stellte zur Vergleichung ein anderes eben so lange im Dunkeln aufbewahrtes gegenüber, das ausgezeichnet wohl conservirt geblieben. Schlüfslich deutete er noch an, dafs besonders die rosenrothe und grüne Farbe einer solchen Bleichung unterworfen sei.

Den übrigen Abtheilungen des niedern Thierreichs, in der vaterländischen Fauna ja ohnehin nur spärlich vertreten, sind in diesem Jahre nicht besondere Vorträge zu-

*) In einem Tafellied zur Stiftungsfeier der Isis den 3. Januar 1846 ist die Idee benutzt und durch ein verehrtes Mitglied weiter ausgeführt worden.

gefallen, mit Ausnahme einiger Arbeiten, die durch Hrn. Apotheker Hennig aus Weifsenberg der Gesellschaft übersandt wurden, von mehrern sehr ausgezeichneten Präparaten begleitet, und von denen wir eine über Blutegel in das vorliegende Heft (pag. 120) aufgenommen haben. Ueber den Inhalt dieser Einsendungen gab Hr. Hofrath Reichenbach ein kurzes Referat.

Herr Oberlehrer Müller warf in der Sitzung vom 20. März die Frage auf: „Wie erheben sich die Schnecken im Wasser?“ Man hat beobachtet, dafs die meisten an Wasserpflanzen in die Höhe kriechen; genauere Beobachtungen fehlen indefs zur Zeit noch darüber. Herr Dr. Geinitz bemerkt hierzu in einer spätern Sitzung (v. 17. Juli), dafs von Voltz darüber Beobachtungen angestellt worden seien. An einer *Spirula* habe sich beim Niedersinken und Erheben im Wasser gezeigt, dafs die im Innern des Gehäuses befindlichen Luftbläschen bald comprimirt, bald expandirt würden, was natürlich eine, wenn auch unbedeutende Differenz im specifischen Gewichte zur Folge habe.

In den beiden Versammlungen vom 20. März und 17. April gab uns Herr Naturalienhändler Leibold einige Reisebilder aus Westindien und Mexiko, wodurch das Leben der niedern Thierwelt, besonders das der tropischen Meere anschaulich charakterisirt wurde. Er beschrieb die Bildung der Korallenriffe an Cuba's und Mexiko's Küsten, legte eine Specialkarte von Cuba mit Angaben der Korallenbänke vor, und erläuterte durch zahlreiche Exemplare seines höchst interessanten westindisch-mexikanischen Naturalienkabinets die Gegenstände seines Vortrags. Die vorgelegten Exemplare sind dort selbst von ihm gesammelt worden. Meistentheils seltne und wohlerhaltene aus den Gattungen *Sertularia, Eschara, Alcyonium, Corallina, Madrepora,* aus der Familie der in so vielfachen Abänderungen vorkommenden *Gorgonien* oder Hornkorallen hatte er als Erläuterungsstücke ausgewählt. Von den Quallen und Medusen waren durch ihn mehrere naturgetreue Zeichnungen an Ort und Stelle genommen worden, da die Thiere selbst sich für Sammlungen nur sehr schwer conserviren lassen, dabei ausserdem noch immer ihre charakteristischen Merkmale verlieren. Das mannigfaltige Leben, die eigenthümlichen Bewegungen, das Farbenspiel und andere verwandte Erscheinungen, die so ganz die tropischen Meere charakterisiren, waren hier besonders die Gegenstände seines Studiums gewesen. Er berührte ferner die Gestalten, Lebensweise der Actinien, Echiniden, Ascidien, Balanen und war durch eigne Anschauung und sorgfältige Untersuchung in den Stand gesetzt, mancherlei berichtigende Aufschlüsse über diese noch wenig gekannten Formen des Thierreichs zu geben.

So hob er z. B. untern andern besonders hervor, dafs die Vermehrung und Fortpflanzung der Actinien sowol durch Gebären lebendiger Junge, als auch durch Theilung erfolge; dafs ferner diese Thiere unmittelbar auf Sand, dicht am Strande aufwachsen, nie aber auf Korallen. Bei den Ascidien hatte er specielle Beobachtungen über die eigenthümlichen Bewegungen angestellt, die Balanen auf Korallen, aber auch auf vielen andern Körpern, wie Stein, Holz, Eisen festsitzend gefunden, und dabei für Cuba und Mexiko ganz verschiedene Species zu unterscheiden Gelegenheit gehabt. Aus der Klasse der Polymerien waren die Gattungen *Amphitrite, Amphinome* von ausserordentlicher Gröfse gesehen worden, letztere an Florida's Küste anderthalb Fufs lang. Von den Crustaceen soll der *Pagurus Miles* in grofsen

Schaaren vorkommen und oft der angreifende Theil sein; übrigens das schönste Thier dieser Abtheilung*).

Die Zahl der botanischen Vorträge und Mittheilungen in den Hauptversammlungen ist bei Weitem nicht so grofs als die der zoologischen; dagegen bieten die betreffenden Sectionsprotokolle ein reiches Material. Wir fassen defshalb Beides zusammen und heben das Wichtigste daraus für unsern Bericht hervor.

Seit dem 29. August 1844, von welchem Tage an die Versammlungen der botanischen Section begannen, und auch ohne Unterbrechung fortgesetzt worden sind, ist die Thätigkeit besonders zwei Gegenständen zugewendet worden, nämlich der Einrichtung, Anordnung und Vervollständigung des Gesellschaftsherbariums, das vorzugsweise die Vorkommnisse der vaterländischen Flora enthält, und zweitens der monographischen Erforschung einzelner Pflanzenfamilien; für letzteren Zweck brachten die Theilnehmer der Section aus ihren eigenen Herbarien die betreffende Pflanzenfamilie zur Vergleichung mit herbei. Aufserdem wurden bald einzelne aufgeworfene Fragen beantwortet, bald über gemachte Beobachtungen an verschiedenartigen Gegenständen und Zuständen aus dem Gewächsreiche referirt. Der Protokollant, Hr. Apotheker Müller, giebt nach Ablauf jedes Vierteljahrs einen Bericht über die Thätigkeit der Section, der in einer der Hauptversammlungen mitgetheilt wird. Wir entlehnen diesen Vierteljahrsberichten Folgendes: In der Versammlung vom 5. Septbr. 1844 gab Hr. Justizrath Dr. Biener Mittheilungen über die sehr merkwürdige *Valisneria spiralis* L., ein zartes, auf dem Grunde tiefer, südeuropäischer Gewässer wachsendes, diöcisches Pflänzchen, das in die Familie der Hydrocharideen gehört. Die weibliche Pflanze dieser *Valisneria* rollt ihren spiralförmig gewundenen Blüthenstiel allmälig auf, bis ihre Blüthe die Oberfläche des Wassers erreicht hat; zu gleicher Zeit reifst sich von der männlichen Pflanze der Blüthenkolben los, steigt aus dem Grunde herauf und vermittelt so, frei herumschwimmend, die Befruchtung, nach welcher die weibliche Blüthe wieder untersinkt und ihr Stiel in seine vorige Lage wieder zurück geht. Herr Dr. Biener weist aus Citaten der bedeutendsten Botaniker nach, dafs die Natur und Eigenthümlichkeiten noch nicht in's gehörige Licht gestellt seien, und dafs neue wissenschaftliche Untersuchungen an Ort und Stelle als sehr wünschenswerth erscheinen, um namentlich über den Akt der Befruchtung auf's Reine zu kommen, und überhaupt die Widersprüche der verschiedenen Nachrichten und Erklärungen von gewichtigen Auctoritäten zu lösen. Am 5. Decbr. sprach Herr Justizrath Dr. Biener über die von ihm beobachtete Bildung des Knollens bei *Colchicum autumnale*: indem der ältere Knollen allmälig welkt und seinem Absterben sich nähert, zeigt sich zwischen den untersten Theilen der Blattstiele und an der Basis der Blüthenröhre eine Anschwellung, die sich zu einem neuen Knollen entwickelt. Jedoch findet diese Knollenbildung nicht immer an der angegebenen Stelle statt, sondern bei einem andern Exemplare trat der neue Knollen unmittelbar und frei an der Seite des alten heraus. Hieran knüpfte Herr Hofrath Reichenbach noch einige andere Bemerkungen über

*) Hr. Leibold hat uns für die naturhistorische Zeitung mehrere seiner Mittheilungen überlassen und wir werden in einem der nächsten Hefte einen grössern Aufsatz folgen lassen.

das zufällige Erscheinen der Knollen an den verschiedenen Theilen der Pflanzen; so finden sich unter andern dergleichen Knollen auch zwischen den Blättchen von *Menyanthes trifoliata*. Derselbe sprach dann über die Bedeutung der Blumenkrone und der Blumenkronenschuppen und erläuterte seine Mittheilung durch Zeichnung einer Silenenblüthe. Die 5 zweispaltigen Blumenblätter der Gattung Silene sind die verwachsenen Stipularpaare der längern 5 Staubgefäfse, die Schüppchen dagegen die an die erstern angewachsenen, und nur nach oben zu freigewordenen Stipularpaare der zweiten Staubgefäfsreihe, welche letztere in der gezeichneten Blüthe aus den 5 kürzern Staubfäden besteht. Besonders deutlich zeigen sich diese Schuppen als *Stipulae* bei denjenigen Arten der erwähnten Gattung, wo sie sämmtlich gegenseitig verwachsen sind.

Herr Apotheker Müller legte eine Anzahl in verschiedenen Gegenden gesammelter Arten der Gattung *Mentha* vor und suchte darzuthun, dafs eine Abart von *M. silvestris*, welche ebenfalls vorlag, und die Herr Hofrath Reichenbach für *Mentha nemorosa* Willd. erkannte, die in mehrere Schriften übergegangene Mittheilung veranlafst habe, dafs im Unterharze, und zwar in der Gegend von Rübeland und Elbingerode *Mentha crispata* Schrad. vorkomme, oder doch vorgekommen sei. Diese *M. nemorosa* W. hat nämlich einen starken, ziemlich reinen Krausemünzgeruch, etwas runzelige, breite, auch nach dem Trocknen noch dunkelgrüne Blätter, blüht sehr spät, hat die oben angegebenen Standorte und ist früher auch wirklich als Krausemünze gesammelt und aufgekauft worden.

In der Sitzung vom 6. Februar 1845 wurden die einheimischen *Cariceen* einer Durchsicht und Besprechung unterworfen. Der Tags zuvor verstorbene Militär-Apotheker Heber hatte fast sämmtliche, bis jetzt in der Gesellschaftssammlung befindliche Arten geliefert, sich dadurch also auch ein bleibendes Andenken in der Gesellschaft, der er vom Anfange ihrer Gründung als fleifsiges und thätiges Mitglied angehörte, gesichert. Herr Hofrath Reichenbach machte auf die unterscheidenden Charaktere vieler Arten der Gattungen *Carex* und *Vignea* aufmerksam und hob besonders hervor, dafs es unerläfslich sei, dieselben auch mit vollkommen ausgebildeten Früchten für die Herbarien einzusammeln, indem gerade diese den Unterschied mehrerer, und ohne Kenntnifs derselben zweifelhaft bleibender Arten, bedingen. Den 6. März sprach man über die vaterländischen Cruciferen. An die 2 Hauptabtheilungen dieser zahlreich vertretenen Familie, wovon die erste die Gattungen mit einfachen oder zu Gliederschoten aneinandergereihten Nüfschen, die zweite die mit Schötchen und Schoten umfafst, schliefsen sich die Resedeen als eine dritte Abtheilung an und zwar als Vorbilder der Capparideen. Wenn auch die Resedeen durch die Bildung der Blüthen und Frucht von den wahren Tetradynamisten abweichen, so stehen sie dagegen denselben durch ihre physiologischen Verhältnisse doch so nahe, dafs sie im natürlichen Systeme nicht davon entfernt werden dürfen. So trifft man dieselben Gerüche an, (man vergleiche in dieser Beziehung *Cheiranthus Cheiri* und *Reseda odorata*), auf den Pflanzen beider Familien finden sich dieselben Raupenarten; auch ihre chemischen Bestandtheile lassen auf grofse Aehnlichkeit schliefsen, denn den gelben Farbstoff verschiedener Resedeen finden wir in mehrern Cruciferen, namentlich in der Gattung *Isatis* wieder, und nehmen wir das scharfe, flüchtige Oel hinweg, welches viele Cruci-

feren bilden, so haben wir in beiden für den thierischen Organismus gleich indifferente Gewächse. — Bei ***Lepidium ruderale*** wurde die Bemerkung gemacht, dafs die frische Pflanze ein vorzügliches Mittel gegen die Bettwanzen sei, bei ***Alliaria officinalis***, dafs die reifen Saamen durch die Loupe betrachtet, ein sehr schönes, netzartiges Ansehen zeigen. Für Alles wurden Reichb. icones Fl. germ. verglichen.

In den übrigen botanischen Versammlungen vom Monate April bis Ende des Jahres **1845** ist ähnlicher Weise, wie schon früher angedeutet, die Besprechung einzelner Pflanzenfamilien vorgenommen worden. Bei der Familie der ***Labiaten*** erläuterte Hr. Hofrath Reichenbach die unterscheidenden Charaktere vieler Arten und Gattungen dieser Familie und machte namentlich auf die Kennzeichen der ***Mentha***-Arten aufmerksam; ***Mentha sativa*** mit ihren zahlreichen Varietäten zeichnet sich besonders durch die gestielten Quirle auch durch trichterförmigen Kelch aus und läfst sich leicht von den mit ihr zu verwechselnden Abarten der ***Mentha arvensis*** unterscheiden.

An einem blühenden und fruchttragenden Exemplare von ***Chelidonium majus*** L. ward nachgewiesen, dafs die Gattung ***Chelidonium*** die Cruciferen unter den Papaveraceen wiederholt, obschon sie von erstern durch die zahlreichen Staubgefäfse (**20** bis **26**, meist aber **24**, also **6** Mal **4**) und den Mangel einer Scheidewand in ihrer schotenartigen Kapsel abweicht; jedenfalls sei sie als der Repräsentant der Cruciferen in der Familie der Papaveraceen anzusehen, die mit einigen andern Gattungen, wie z. B. ***Corydalis*** und ***Fumaria***, die den mohnartigen Gewächsen noch näher stehen, die Uebergangsglieder von einer Familie zur andern bilden.

Herr Justizrath Dr. Biener lenkte mehrmals die Aufmerksamkeit der Anwesenden auf einzelne physiologische Erscheinungen im Pflanzenreiche. So sprach er z. B. über die verschiedenen Ansichten, die in den einzelnen Lehrbüchern der Pflanzenphysiologie über die Befruchtung niedergelegt sind; über einzelne Mifsbildungen, wo namentlich an vorgelegten Exemplaren einer ***Lysimachia thyrsiflora*** L. (***Naumburgia thyrsiflora*** Mxch.) die Monstrosität der Blüthen, unter der Oberfläche des Wassers entstanden, das Interesse in Anspruch nahmen, so wie auch die von derselben Pflanze ausgegangenen, gegen **6′** langen und noch längern Stolonen (Wurzelsprösslinge), die man im Wasser schwimmend gefunden hatte; sie waren stielrund, glatt, und in Zwischenräumen von **2″** bis **2½″** mit gegenständigen, aber zu Schuppen verkümmerten Blättern besetzt. Eben so merkwürdig erschien der sich nicht über die Oberfläche des Wassers erhobene, fast von der Basis des Stengels ausgehende rispenförmige Blüthenstand mit sehr kleinen, schwärzlichen, fast nur aus dem ziemlich ausgebildeten Kelche bestehenden Blumen.

Mehrere vom Hrn. Apotheker Müller vorgelegte Arten der Gattung ***Chenopodium*** gaben Veranlassung zu Vergleichungen mit verschiedenen in der Gesellschafts-Sammlung befindlichen Arten und zu Erörterungen über das charakteristische dieser Gattung in Bezug auf andere, ihr verwandte Genera. Beachtenswerth seiner Anwendung wegen schien das ***Chenopodium Quinoa***, aus Java herstammend; dasselbe wurde vor mehrern Jahren im Gemüsegarten des Kammergutes Struppen bei Pirna gezogen, gedieh sehr gut und seine Früchte gaben ein dem Grütze ähnliches Nahrungsmittel. Es ist diese Pflanze um so mehr zu Versuchen hinsichtlich ihres Fruchtertrages zu em-

pfehlen, da sie, wie die meisten Arten ihrer Gattung, mit geringem Boden vorlieb zu nehmen scheint.

In einer der letzten Sitzungen wies Herr Apotheker Müller auf eine bequeme Art und Weise hin, kleine Formen von Seealgen zu acquiriren. Es hat derselbe aus verschiedenen Droguenhandlungen das sogenannte Wurmmoos (*Helminthochorton*), welches hauptsächlich an Korsika's Küsten gesammelt wird, bezogen. Dieses Algengemisch, von den verschiedensten Farben, bald hell- und graubraun, bald braun- und grauschwarz, in Wasser gelegt, weicht sehr bald auf und schwillt zu einem bedeutenden Volumen an; bis jetzt hat es schon über 30 verschiedene Species geliefert. Am häufigsten fanden sich darin: *Polysiphonia Wulfeni*, *Stypocaulon scoparium*, *Halopithys pinastroides*, *Chondria obtusa*, *Dichophyllium vulgare*; dagegen macht *Sphärococcus Helminthochortos* gewöhnlich eine sehr geringe Menge davon aus.

Wir schliefsen den mitgetheilten Sectionsarbeiten noch das an, was in 4 Hauptversammlungen über botanische Gegenstände verhandelt worden ist. Es legte in der Sitzung vom 20. Febr. Herr Hofrath Reichenbach ein sowol in künstlerischer, als auch in wissenschaftlicher Hinsicht ausgezeichnetes Werk zur Ansicht vor: v. Kittlitz, 24 Vegetationsansichten von Küstenländern und Inseln des stillen Oceans u. s. w. Als Proben der richtigen und naturgetreuen Auffassung wurde die Beschreibung der Tafel Valparaiso an der Küste von Chili, sowie eine Schilderung der Physiognomik tropischer Wälder vorgelesen*).

Am 21. August waren durch Herrn Diakonus M. Weicker aus Chemnitz einzelne Blätter und Zweige von *Salix fragilis* eingesendet werden, an denen derselbe eine merkwürdige Bildung beobachtet zu haben meint und in seiner brieflichen Mittheilung die Vermuthung ausspricht, dafs diese blattähnlichen Gebilde (*Stipulae*) an der Stelle der Drüsen wol als umgewandelte Drüsen betrachtet werden könnten. Herr Hofrath Reichenbach erläuterte die Ansicht dahin, dafs diese *Stipulae* hier als centrale Organe anzusehen seien; bei den Cassien stünden die Drüsen welche hier blattähnlich wurden, genau auf der Mittellinie des Blattstiels.

Ueber zwei andere Gegenstände aus der speciellen Botanik sprach Herr Hofrath Reichenbach in der Sitzung vom 19. Juni. Zuerst erläuterte er an einem Stamme aus der Klasse der Spitzkeimer (es war die Basis des Stammes von *Pandanus*) die innere Textur, zeigte die da zerstreut liegenden Gefäfsbündel, wodurch also eine regelmäfsige Bildung von Jahresringen wie bei den Dikotyledoneen, nicht zum Vorschein komme; überhaupt entwickle sich hier noch nicht ein unterirdischer Stamm als Gegensatz. Die Stämme der Palmen, Aloëen, Yukken u. s. w. zeigen dieselben Verhältnisse in ihrer Bildung, das Holz ist hier ein Produkt der Zusammenschmelzung einer Menge Knoten, und die Blatt-Narben zeigen, dafs er mehr zwiebelstockartig ist, die eigentliche Cylinderbildung fehlt.

Ein zweiter Gegenstand war die Abbildung der weiblichen Pflanze von *Rafflesia Arnoldi*, eine fast pilzähnliche Form aus der Familie der Cytineen, 1818 auf Sumatra entdeckt und dem Gouverneur Raffles zu Ehren so genannt. Die Pflanze ist diöcistisch,

*) Im ersten Hefte der naturhistorischen Zeitung, S. 32 ff., ist ausführlichere Nachricht über dieses Werk gegeben, worauf wir hierbei verweisen.

üppig emporwuchernd, von der Gröfse und Form eines Krautkopfs, parasitisch lebend auf der kriechenden Wurzel eines Strauches — einer Cissus-Art, ähnlich unserm Weinstocke. Der in Berlin verstorbene Pflanzenphysiolog Meyen hat über die Entwicklung der parasitischen Gewächse verschiedene Beobachtungen mitgetheilt und durch angestellte Versuche manche wichtigen Aufschlüsse gegeben. So hat er z. B. die Samen von *Monotropa*, *Orobanche* u. a. keimen lassen und gefunden, dafs diese Keimung in feuchter Erde sehr bald erfolgte; die jungen Sprösslinge trieben ihre Wurzeln in die Erde hinein, starben aber ab, sobald sie die Mutterpflanze nicht vorfanden. An anderen Parasiten bemerkte er von der ersten Entwicklung an eine innige Verschmelzuug mit dem Mutterstamme, wie Warzen brechen sie gleichsam aus dem Holze heraus, kommen nun in Berührung mit der atmosphärischen Luft und bilden sich weiter aus (*Viscum album*).

Den schon früher in einer Sectionssitzung von Herrn Justizrath Dr. Biener angeregten Gegenstand aus der Pflanzenphysiologie führte Herr Hofrath Reichenbach in der allgemeinen Versammlung bei Vorzeigung einer Schrift: „Ueber die Befruchtung der Pflanzen“ weiter aus. Er gab zuerst einen kurzen historischen Abrifs der Befruchtungstheorie, hob hervor, wie Cäsalpin, Tournefort, Linné und andere Botaniker der ältern Schule, die Existenz einer wahren Befruchtung mehr vermuthet und vorausgesetzt, als wirklich durch das Mikroskop nachgewiesen, wie vor etwa einem Vierteljahrhundert von einigen philosophischen Schriftstellern, Schelfert in Heidelberg, Henschel in Breslau das Geschlecht der Pflanzen ganz geleugnet worden, wie namentlich Letzterer durch einen gröfsern Vortrag bei der Versammlung der deutschen Naturforscher zu Berlin 1828 sämmtliche Botaniker herausgefordert und durch mehr als 100 angestellte Versuche wenigstens den Schein der Wahrheit für seine aufgestellten Behauptungen gewonnen; wie indefs die Schriften von Adolph Brongniart 1826 und 1827, von Robert Brown und von Corda, deren Beobachtungen sich vorzugsweise auf streng mikroskopische Untersuchungen stützen, die Ansichten älterer Botaniker wieder zu voller Geltung gebracht haben. Adolph Brongniart stellt auf seinen Tafeln, die damals verdientes Aufsehen erregten, die sehr zusammengesetzte Organisation der feinen Blüthenstaubtheilchen von *Datura Stramonium*, *Oenothera biennis*, *Nuphar luteum* u. a. dar, man findet hier die heterogensten Formen und Bildungen, so z. B. die Pollenkörnchen umgeben von einer härteren Haut, diese wieder mit mehrern rundlichen Oeffnungen versehen; bei denen von *Oenothera biennis* eine dreieckige Gestalt, immer die innere Haut grofser Ausdehnung fähig, woraus Fortsätze wie Schläuche heraustreten und sich in das Stigma einsenken; wie tief dieselben aber eindringen, in welcher Weise sie mit dem vorgebildeten Sameneie in Berührung gekommen, diefs Alles blieb damals unenthüllt; R. Brown und Corda haben zuerst gesehen, wie dergleichen Schläuche wirklich bis zum Ovulum gelangen.

Neuere Ansichten sind von Schleiden und Endlicher aufgestellt worden; dieselben sprechen, in Verbindung mit Unger, als aufserordentlich sorgliche und gewissenhafte Beobachter, von einer wirklichen Einsaat, wie gleichsam ein Prinzip zur Eibildung vom Pollen ausgehe, der Keimling meist wie eingesetzt erscheine, gewöhnlich verkehrt liege u. s. w.

Durch Herrn Apotheker Schilling ward bei dieser Gelegenheit die künstliche

Befruchtung, besonders die der Cacteen zur Sprache gebracht und Herr Hofrath Reichenbach macht hierbei auf die verschiedenen Befruchtungsweisen bei den Asclepiadeen, Orchideen u. s. w. aufmerksam.

In der October-Versammlung kam die damals in allen naturwissenschaftlichen Kreisen besprochne Kartoffelfrage zur Verhandlung, angeregt durch Hrn. Prosector Dr. Herberg, der zugleich die Resultate seiner miskroskopischen Untersuchungen, die er vergleichungsweise mit gesunden und kranken Kartoffeln angestellt hatte, mittheilte. Er fand bei rohen Kartoffeln im gesunden Zustande die Amylumkügelchen kreisrund oder oval, in kranken dagegen mehr eilänglich, aufserdem in die Pflanzenfaserzelle eine eigenthümliche griesliche Masse eingestreut, die sich auch über einzelne Amylumkörperchen hinzog. Bei gesunden gekochten Kartoffeln waren Zellen und Amylum aufgelöst, wie geronnen; bei kranken hingegen das Amylum dunkler, weniger durchsichtig, die Umrisse schärfer und schroffer.

Herr Hofrath Reichenbach nahm hierbei Veranlassung, über die Pilzentwicklung an und in der Kartoffel zu sprechen. Von Wallroth ist vielleicht zuerst die *Erysiphe subterranea* mit ihren Pilzsporen aufgefunden und nachgewiesen worden. Uebrigens sind die mehr zufälligen Umwandlungen der Schale durchaus von denen des Inhaltes zu sondern. Eine von der Krankheit ergriffene Knolle lasse einen Vergleich mit einem tauben Vogeleie zu, worin das Eiweifs nicht normal ausgebildet sei; man könne die Knolle als ein Mehlmagazin ansehen, das einen gewissen Vorrath von Nahrungsstoff für die neuen Pflanzen zu enthalten bestimmt sei, verlaufe nun durch mancherlei Ursachen die Entwicklung nicht normal, so müsse auch die ganze Ernährung eine andere werden. Nun sei ja aber bekannt, dafs man beim Legen der Kartoffeln nicht die ganze Knolle, sondern meist nur Stückchen oder Augen in die Erde bringe, setze man hiermit die Fälle in Verbindung, dafs Kartoffeln gesund geblieben seien, wo man die ganze Knolle gelegt habe, so sei jedenfalls die Art des Legens in genauere Erwägung zu ziehen.

In Bezug auf das Kartoffelkraut bemerkt Herr Hofrath Reichenbach, dafs die an demselben vorkommende Kräuselkrankheit eine häufige und sehr gewöhnliche Erscheinung sei, und wol nicht in directe Verbindung zu setzen mit der Krankheit der Knollen; bemerkenswerth sei aber doch, dafs gerade in diesem Jahre so wenig Kartoffeln geblüht, noch weniger aber Frucht getragen hätten. Wolle man übrigens die Ursache der Krankheit in der grofsen Nässe oder in eingetretenen Ueberschwemmungen suchen, so müsse man dabei nicht aufser Acht lassen, dafs gerade im ursprünglichen Zustande die Pflanze einen solchen Boden habe, indem im Hafen von Valparaiso, dem Vaterlande derselben, eine regelmäfsige Ueberschwemmung der Standorte erfolge.

Stellen wir die bei der Discussion entwickelten Ansichten über den Charakter und die Ursachen der Krankheit zusammen, so ist im Wesentlichen nichts anderes als das ausgesprochen und bestätigt worden, was wir schon bei einer andern Gelegenheit mitgetheilt haben*).

In derselben Sitzung gab auch Hr. Kammerherr Baron v. Ende eine sehr ausführ-

*) Bericht über die Verhandlungen der botanischen Section bei der Versammlung der deutschen Naturforscher in Nürnberg 1845, naturhistorische Zeitung 1. Heft, S. 78 ff.

liche Darlegung über einen Gegenstand aus der landwirthschaftlichen Botanik: „Vermehrung der Ergiebigkeit des Bodens durch Drahtleitungen“ auf fremde und eigne Versuche gestützt*).

So wie die botanische hat auch die mineralogisch-geognostische Section ihre Versammlungen regelmäfsig abgehalten und sich hierbei der thätigen Leitung ihres Vorstandes, des Hrn. Inspector Gössel, im vorzüglichen Grade zu erfreuen gehabt. Die Section mufste sich durchaus die Aufgabe stellen, das ganze Gebiet der Mineralogie zum Gegenstande ihrer Bearbeitung zu machen. Die Oryktognosie wurde zuerst gemeinschaftlich in Angriff genommen und die ausgezeichnete Privatsammlung des Vorstandes an den Versammlungstagen den Mitgliedern bereitwillig geöffnet. Der gröfste Theil dieses Gebietes ist unter seiner Leitung schon durchwandert worden, und das Bestimmen problematischer Fossilien ward zugleich damit vereinigt. Eben so sind die mineralogisch-geognostischen Säle des königlichen Museums von den Mitgliedern zu verschiedenen Malen nach ihren einzelnen Abtheilungen besucht worden. Gedenken wir mit einigen Worten der Arbeiten, die die Section künftig noch ausführen will, so müssen wir einen vorläufigen Beschlufs erwähnen, der dahin geht, Gebirgssuiten monographisch zu sammeln und vorzugsweise die gröfstmöglichste Vollständigkeit und genaueste Detaillirung der Vorkommnisse aus den Gebirgen der nächsten Umgebungen zu erlangen zu suchen. Diese sollen mit der genauesten Angabe der Orte, wo sie vorkommen, nur nach den Lokalitäten geordnet werden, damit der die hiesige Gegend besuchende Fremde in dieser Sammlung sich leicht orientiren und sie ihm gleichsam als Wegweiser dienen kann, um nun mit Erfolg an Ort und Stelle seine weitern Studien vorzunehmen: dadurch wird aber nothwendig, dafs die Section besonders in den Sommermonaten einzelne Tage für Excursionen bestimme, die zu specieller Erforschung der vaterländischen Gebirgsverhältnisse verwendet werden. Für Ausführung dieses Planes hat sich besonders Hr. Oberlehrer Müller sehr thätig gezeigt und an die Gesellschaft weitere Vorschläge zu thun sich vorbehalten.

In den allgemeinen Versammlungen sind sowol mineralogisch-geognostische, als auch paläontologische Vorträge von verschiedenen Mitgliedern gehalten worden, gröfstentheils durch Vorzeigen darauf bezüglicher Mineralien, Petrefacten, Gebirgsarten, Pläne, Karten, Modelle u. s. w. erläutert.

In den Versammlungen vom 9. Januar, 20. März und 19. Juni gab Herr Inspector Gössel die Fortsetzung seines schon im Jahre 1844 begonnenen gröfseren Vortrags, nämlich: Eine Zusammenstellung der topographischen Mineralogie von Sachsen; es sind von dieser sehr umfangreichen Arbeit mitgetheilt worden die Ab-

*) Ausführliche Mittheilung darüber enthielt das 1. Heft der naturhistorischen Zeitung S. 5 ff. Wir bemerken zu diesem Aufsatze nachträglich, dass Herr Baron v. Ende seine Versuche auch im Zimmer fortgesetzt hat. Im November vorigen Jahres säete er in zwei Blumentöpfe Resede und versahe den einen davon mit galvanischer Drahtleitung; schon nach 5 bis 6 Tagen war ein auffallender Unterschied in dem Wachsthume der jungen Pflänzchen zu bemerken, beide Töpfe standen neben einander in der Richtung des magnetischen Meridians; der mit der Drahtleitung versehene hatte fast zollhohe Pflänzchen, wo sie in dem andern nur erst aufgingen, dieselbe Beschleunigung liess sich deutlich bei der fortgesetzten Entwicklung wahrnehmen.

schnitte über die Spathe: Kohlen-, Schiefer-, Braun-, Paratom- und Rautenspath, Dolomit (der neuerlich auch in der Nähe des Windberges bei Schweinsdorf nachgewiesen worden ist), Rosen-, Mangan-, Eisen- und Bleispath, Wismuthblende, Hornsilber, Lavendulan, Byssophan, Fett-Bol, Pinguit, Steinmark, die Thone. Historisches Interesse hat das Eisensteinmark, die sogenannte sächsische Wundererde, die schon zu Anfange des 18. Jahrhunderts bekannt und beschrieben worden ist.

Den 20. Februar behandelte Herr Inspector Gössel in einem gröfsern Vortrage die Pseudomorphosen. Nach einer geschichtlichen Darlegung über die Auffassung der Entstehung und Bildungsweisen dieser Afterkrystalle, wie sie seit Werner bis zu Breithaupt und Reinhard Blum herauf betrachtet worden sind, folgte eine kurze Inhaltangabe der Blum'schen Schrift, eine der vollständigsten Arbeiten in neuester Zeit über diesen Gegenstand. Auf die Eintheilung der verschiedenen Metamorphosen übergehend, schilderte der Vortragende als Hauptgruppen die Umwandlungs- und Umhüllungsmetamorphosen und legte eine grofse Anzahl charakteristischer Formen vor.

Ueber die neuern Ergebnisse der geognostischen und geologischen Forschungen ist in verschiedenen Sitzungen von mehrern Mitgliedern gesprochen worden. Wir erwähnen zuerst die Mittheilungen des Herrn Dr. Geinitz in der Januar-Sitzung: a) der Pechstein und Porphyr in der Umgegend von Meifsen ist eingeschlossen von dem sogenannten Thonporphyr; mehrere fremde Geognosten haben Beobachtungen über diese Vorkommnisse angestellt. Fuchs in München erklärt ihn für ein Produkt des Wassers, Schafhäutl in München findet, dafs er aus Infusorien bestehe und fügt der Nachricht über seine Entdeckung folgende Worte bei: „Die Geologen sprechen über die Entstehung der Gebirgsarten und wissen nicht einmal, woraus sie bestehen.“ Dr. Geinitz hat indefs an Prof. Ehrenberg in Berlin einige Stücke des fraglichen Porphyrs gesendet, welcher aber durchaus keine Spur von Kieselskeleten, sondern nur Gallertthierchen gefunden hat. b) Bernstein ist nun auch in der Schwarzkohle durch Prof. Glocker gefunden worden. c) Nach Ehrenberg's Entdeckungen und mikroskopischen Untersuchungen wandelt sich der aufgelöste (verwitterte) Phonolith in eine speckstein artige Masse um, auch diese Masse besteht fast nur aus Infusorien. Es knüpfen sich hieran natürlich mehrere sehr bedeutungsvolle geologische Fragen. d) Das nach dem ältern geologischen Systeme sogenannte Grauwackengebirge hat durch die Forschungen der neuern Zeit bedeutende Umänderungen erfahren, besonders durch die Arbeiten Murchison's und Anderer. In Sachsen ist es nur im Voigtlande repräsentirt. Murchison verwirft die Unterscheidung eines Cambrischen und Silurischen Systems, wie wir aus seinem vor Kurzem beendigten grofsen Werke: „Silurian System“ ersehen. Seine Untersuchungen haben sich über die Formationen in Belgien, den Rheinländern, Rufsland, Polen, Baiern, Sachsen, Hessen, England u. s. w. erstreckt, wo er überall das Cambrische System antrifft. Er unterscheidet nun eine mittlere und eine obere Grauwacke, die den nach älterer Eintheilung angenommenen cambrischen, silurischen und devonischen Systemen entsprechen würden, woran sich das Kohlengebirge reiht; in England haben diese Formationen einen andern Charakter, da sie dort mit dem Kohlen- oder Bergkalk zusammenhängen. Es schliefst sich hieran der Zechstein, Kupferschiefer, das Weifsliegende, der sandige

Zechstein; Murchison rechnet sogar noch einen Theil vom rothen und buntem Sandstein mit hinzu, hat also die Grenzen nach oben und unten etwas erweitert und sämmtliche Glieder unter dem Namen des „Parmischen Systems“ zusammengefafst. Es erstreckt sich dieses System von Polen über Schlesien, tritt nach Sachsen herein über Lauban, Görlitz, Mügeln, Gera, Altenburg durch Thüringen; in England ist es in aufserordentlicher Mächtigkeit entwickelt. Charakteristische Petrefacten dieses Systems sind der *Productus aculeatus* und besonders mehrere Formen der eckschuppigen Fische.

Herr Oberlehrer Müller hatte in der Sitzung vom 18. Septbr. die Porphyre als Gegenstand seines Vortrags gewählt. Er wies zuerst auf die Eigenthümlichkeit hin, welche dieselben mit andern Eruptivgesteinen haben, sich prismatisch zu zerklüften und führte diese Erscheinung, mit Angabe ihrer Ursache, auf die Kugelbildung im Mineralreiche zurück (vgl. die Kugelform im Mineralreiche von Dr. Roth, Dresden und Leipzig bei Arnold 1844). Darauf führte er die Orte der nächsten Umgebungen Dresdens an, die wegen der vorgenommenen Entblöfsungen vorzüglich geeignet sind, die Wahrheit des Gesagten, sowie eine Menge anderer geognostischer und geologischer Thatsachen auf dem Wege der Beobachtung darzulegen. Nach einer kurzen Physiographie der merkwürdigsten Porphyrbrüche, deren Besuch auch die interessiren würde, die sich nicht specieller mit dem Studium dieser Gegenstände beschäftigen, kündigt der Sprecher einen später zu haltenden Vortrag an, in welchem er den Zusammenhang der Streifung der Porphyre mit der Schichtung der plutonischen Gebirge nachzuweisen gedenkt.

Einen verwandten Gegenstand behandelt Herr Maschinenmeister Schwerg (d. 20. Nov.): „Ueber die Klingsteine des böhmischen Mittelgebirges.“ Er besprach das Vorkommen in den Umgebungen von Teplitz, unterschied dann die Varietäten, die durch Färbung oder andere physikalische Eigenschaften etwa in 8 Formen heraustreten. Hierbei schlofs er auf Emportreibungen zu verschiedenen Zeiten und wies nach, wie diese vulkanischen Eruptionen bald längere, bald kürzere Zeit ausgedauert haben müfsten. An den einzelnen Lokalitäten seien indefs die Massen schwer von einander zu unterscheiden, daher auch ihr relatives Alter nicht so leicht zu bestimmen, da nicht überall das Material für die genauere Untersuchung hinreichend aufgeschlossen sei.

Zum Schlusse der Mittheilung machte Herr Schwerg noch auf einen schönen Basaltberg aufmerksam, in dessen Nähe er aus dem Muschelkalke an 1400 bis 1500 Stück Fischzähne aufgelesen, aufserdem auch einen beträchtlichen Vorrath von Inoceramen vorgefunden habe.

Die zur Erläuterung des Vortrags beigegebenen schönen Belegstücke überliefs er der Gesellschaftssammlung.

Aus dem Gebiete der Petrefactenkunde sind in den Sitzungen vom März, April und Juni durch Herrn Dr. Geinitz mehrere Gegenstände zur Besprechung angeregt oder vorgelegt worden. Bei der Frage über die Koprolithen und Urolithen sind es besonders die spiralförmigen Windungen dieser Körper und wiederum die Unterschiede dieser Windungen, die man der Betrachtung unterwirft; man vergleicht diese urweltlichen Ueberreste mit den Excrementen der jetzt lebenden Amphibien und findet mancherlei Anologieen, doch auch bedeutende Abweichungen. Herr

Dr. Geinitz zeigte später Koprolithen der *Boa* vor, bemerkte hierzu, dafs es Absätze urinöser Natur seien, wie eine Analyse des Herrn Chemikers Stein vollkommen dargethan, der darin 1,1 Kieselsäure, 31,2 kohlensauern Kalk, 4,1 Magnesia, 3,5 Thonerde, 55 phosphorsauern Kalk und 5,3 basisch phosphorsaure Magnesia nebst Spuren von Fett gefunden. Somit seien wol auch die in Strehlen bei Dresden aufgefundenen Koprolithen mehr urinösen Ursprungs (bekanntlich wurden dieselben früher für Zapfen von dem Lärchenbaume gehalten). Die Excremente der Schlangen sind überhaupt doppelter Natur, die einen vorzugsweise kalkhaltig, die andern reich an den oben genannten Bestandtheilen, ihr äufseres Aussehen schwarz und pechartig.

An das Vorzeigen eines urweltlichen Zahnes von *Mastodon giganteus* knüpft Hr. Dr. Geinitz einige Bemerkungen über die Mastodonten im Allgemeinen und besonders über den Bau der Zähne. Das vorgelegte Exemplar war der hinterste Backenzahn mit 10 Hauptkegeln, hinter welchem noch kleinere Kegel sichtbar. Zugleich nahm Herr Dr. Geinitz Veranlassung über die neue Entdeckung des Hrn. Dr. Koch, der aus Amerika geschrieben, zu sprechen; es hat derselbe in den tertiären Schichten von Alabama ein an 100′ langes Skelet aus der Klasse der delphinartigen Cetaceen — *Zeuglodon* oder *Zygodon* (*Basilosaurus*) genannt — aufgefunden. Das Merkwürdigste dabei sind die dreierlei Zähne, wodurch das Thier an die noch lebende Gattung Iguanodon erinnern würde, denn von allen Cetaceen haben nur die Manatinen verschiedene Zähne. Vom Kopfe des Skelets fehlen einige Stücke, die Extremitäten sind ganz vollständig; schon früher hatte man in diesem Staate mehrere 6″ lange Saurierzähne gefunden. Durch Hrn. Kammerherrn v. Ende wurde später eine vollständigere Nachricht über diese Entdeckung eingesendet, die derselbe aus dem *Mobile Daily Advertiser* vom 23. Mai 1845 entlehnt hatte. Mit des Entdeckers eignen Worten heifst es darin: „Es ist mir gelungen, das fast ganz vollständige Skelet eines sehr kolossalen und fürchterlichen kriechenden Thieres zu Tage zu fördern, welches man mit Recht den König der Könige der kriechenden Creaturen nennen kann. Seine Länge beträgt 104′. Die soliden Theile der Rückenwirbel haben 14 bis 18″ Länge und 8 bis 12″ im Durchmesser und jeder wiegt durchschnittlich 75 Pfund. Seine sehr verlängerten Kinnbacken sind mit nicht weniger als 40 Schneidezähnen bewaffnet, mit 4 Hundszähnen oder Fängen und 8 Backenzähnen. Diese Zähne passen alle in einander, wenn die Kinnbacken geschlossen sind, und es ist augenscheinlich, dafs das Thier ein fleischfressendes war. Die Augen waren offenbar grofs und so hervorstehend an der Stirn gelegen, dafs das Thier beständig und mit Erfolg auf seinen Raub lauern konnte. Der Körper hatte dazu gehörige Glieder, welche ruder- oder flossenähnlich, aber im Verhältnifs zu dem Thiere klein waren und ohne Zweifel dazu bestimmt, den Körper dieses enormen Thieres durch die grofsen Flüsse oder Meere, die es bewohnte oder besuchte, fortzubewegen. Jede von diesen Flossen besteht aus 21 Knochen, welche zusammen 7 frei artikulirte Gelenke bilden. Die Rippen sind von besonderer Form und sehr zahlreich. An dem untern Theile des Körpers sind dieselben drei Mal so stark als an dem oberen.“

Den 17. Juli hielt Referent einen Vortrag über die Korallenbildung und gab dazu eine im grofsen Maafsstabe ausgeführte Karte zur Anschauung der wichtigsten Koralleninseln. An die historische Darlegung der verschiedenen Hypothesen über die

Entstehung der Koralleninseln reiht sich die neueste Ansicht des Engländers Darwin, der ein allmäliges Erheben des Meeresspiegels annimmt, und so die fort und fortgehende Aufsteigung der Korallenmassen erklärt. Bei der weitern Besprechung über diesen Gegenstand werden mehrere Bemerkungen gegen die Darwin'sche Hypothese hingestellt und in Bezug auf die Form dieser Inseln macht Hr. Hofrath Reichenbach geltend, dafs die Madre- und Tubiporen u. a. durch die neuen Generationen, die unmittelbar ihre Wohnungen auf denen der abgestorbenen aufführen, nach oben sich mehr und mehr ausbreiten, wodurch das ganze Gebilde etwa die Form eines umgekehrten Kegels erhält.

In der September-Versammlung kommt Herr Apotheker Müller auf diesen Gegenstand zurück. Er sucht die Steffens'sche Vulkantheorie, welche durch Darwin etwas zurückgedrängt wurde, wieder an ihren ersten Platz zu stellen. Er beseitigt als namhafte Schwierigkeit die nothwendig vorauszusetzende gleichmäfsige Höhe der submarinen Vulkane, die den Korallen als Grundlage dienen, in dem er deren verschiedene Erhebung von der Gewalt der Wogen ausgleichen läfst, und findet in dem Drucke des Meerwassers einen wol nicht ganz ausreichenden Grund dafür, dafs die meisten dieser Vulkane den Meeresspiegel unerreicht liefsen. Die Uebereinstimmung der Formen der *Atolle* mit denen der Krater, die von Steffens benutzte, obgleich von Darwin bestrittene Senkung ohne Hebung hatten Herrn Müller bestimmt, sich für die Vulkantheorie zu entscheiden.

In der letzten Sitzung des Jahres gab Herr Dr. Schurig eine ausführliche Beschreibung der im Westen von Sumatra gelegenen Batu-Inseln, entwickelte aufser dem geographischen, besonders den geologischen Charakter dieser Inselreihe *). Die Fauna der Inseln ist eine ziemlich beschränkte; sie enthält unter andern 9 Säugethiere, 30 Fische, 15 Krustaceen, 130 Mollusken, 30 Zoophyten. Am Seestrande liegen die zahlreichen Schaalen von Nautilus Pompilius umher.

Wir haben in dieser Darstellung der wissenschaftlichen und praktischen Wirksamkeit unserer Gesellschaft die einzelnen Züge zu einem Gesammtbilde zu vereinigen gesucht; es ist ein Lebensbild der jüngst vergangenen Zeit. Stellen wir die Bilder früherer Jahre daneben, so ist wol nicht zu leugnen, dafs mit jedem Jahre — wie es ja auch dem Entwicklungsgange in dem Naturleben gemäfs ist — die Physiognomie eine bestimmtere und sprechende geworden, dafs sie an Ausdruck und Leben mehr und mehr gewonnen hat. Unsere Isis, die Tochter des Südens, hat ihr 12tes Lebensjahr angetreten, sie ist also dem schnelleren Entwickelungsgange ihres Klima's folgend, zur Jungfrau herangereift und tritt nun hinaus in weitere Kreise. So sehr wir auch die ursprüngliche Idee wahren und festhalten werden, der speciellern Naturforschung unsere Kraft zu widmen, eben so sehr müssen wir doch gewissen festgewurzelten Vorurtheilen entgegenarbeiten, die den Gesichtskreis zu beschränken und streng abzuschliefsen drohen. Es ist ganz dem Charakter der heutigen Naturwissenschaft entgegen, dafs man bei einem Einzelstudium das oft naheliegende Allgemeine übersicht oder nicht beachten zu müssen glaubt, dafs keine Disciplin sich um die andere zu kümmern brauche. Jeder Wissenschaft liegen gewisse allgemeine Wahrheiten zu Grunde, sie sind der Kern; die Objecte, an denen sie sich manifestiren, nur die Schale; wer in der Natur nur die Objecte zusammensucht, er mag sie nun zerstückeln oder zu nutzlosem Haufwerk aufthürmen, und niemals bis zu den Wahrheiten und Ideen vordringt oder hinabsteigt, die die Natur durch diese Gebilde zur Anschauung und Erkenntnifs bringen will, hat eben nichts weiter als die Hand voll leerer Schaalen gesammelt.

*) Vergl. naturhistorische Zeitung 1. Heft S. 17 ff.

Es ist darum auch schon vor längerer Zeit das Streben der Mitglieder dahin gegangen, mit andern Gesellschaften, mit dem gesammten naturhistorischen Publikum in Verkehr zu treten; zunächst schien es angemessen und das Studium der vaterländischen Naturgeschichte besonders fördernd, wenn im Vaterlande selbst die einzelnen Vereine concentrirt und zu gegenseitiger Verbindung aufgesucht würden. Die Gesellschaft hat so wol zur Bildung solcher Vereine und Zweiggesellschaften aufgefordert, als auch für Vereinigung der schon bestehenden Sorge getragen; leider ist die Zahl derselben noch klein und eine regelmäfsige Correspondenz nur vor Kurzem erst eröffnet worden. Gegenwärtig sind in Sachsen nur noch 3 Städte, die in unmittelbaren Verkehr mit der Gesellschaft Isis getreten sind, nämlich Schneeberg, Meifsen und Bautzen. Um den oben angedeuteten Zweck zu erreichen, haben sich im Laufe des letzten Jahres auf Veranlassung der Gesellschaft mehrere Mitglieder zur Herausgabe der „naturhistorischen Zeitung" entschlossen, die vorzugsweise auch als Organ für die mannigfachen Interessen naturhistorischer Gesellschaften dienen soll.

Ueber Verwaltungsangelegenheiten, äufsere Einrichtungen u. s. w. behalten wir uns vor, zu einer andern Zeit, einen kurzen Bericht zu geben, die Personalveränderungen wird das beigegebene Mitgliederverzeichnifs enthalten. Schlüfslich theilen wir nur noch mit, dafs durch die bereitwillige Ueberlassung einer kleinen Mineralien- und einer geognostisch-petrefactologischen Sammlung der Herren Inspector Gössel und Geognost Hübler, die Gesellschaft in den Stand gesetzt war, dieselben einer Schulanstalt zu übergeben. Nach erfolgter Aufforderung im Dresdner Anzeiger hatten sich nur 2 Anstalten gemeldet, die das Bedürfnifs solcher Sammlungen empfunden.

An die Ueberreichung derselben war die Bedingung geknüpft, dafs zugleich ein tüchtiger Lehrer der Naturwissenschaften der Anstalt angehöre, der einen dem Zwecke entsprechenden Gebrauch davon zu machen verstehe.

Die Zöpfe,

vom naturwissenschaftlichen Standpunkte betrachtet.

Ein Scherz,

vorgetragen beim Stiftungsfeste der Gesellschaft für Naturgeschichte zu D.
Auf Verlangen zum Druck gegeben von **R.** *).

Der Gegenstand, über welchen ich heute an Sie, verehrte Anwesende, einen Vortrag zu richten habe, ist ein Naturprodukt aus dem Gewächsreiche, welches in unse-

*) Anmerkung der Redaction. So entschieden auch die Tendenz unserer Zeitschrift eine wissenschaftliche ist, so wenig haben wir doch Bedenken getragen, den nachfolgenden humoristisch-satyrischen Artikel aufzunehmen. Der geneigte Leser wird selbst finden, dass hier mit lachender Miene gewisse Dinge gesagt sind, die auch von ernsthaften Männern beachtet zu werden verdienen, — und die sich in dieser Form am Allerbesten sagen, und bessern, lassen.

Es ist dieser Aufsatz die Ueberarbeitung einer Rede, mit welcher das diesjährige Stiftungsfest der Gesellschaft eröffnet wurde: es folgten dieser Rede eine Menge von ähnlichen Scherzen, wobei in naturhistorischer Form, durch plastische Nachbildungen, Gemälde, Lichtbilder u s. w. erläutert, Tagesfragen der Naturforschung und des praktischen Lebens kritisirt wurden.

Das „Naturprodukt", von welchem im Nachstehenden die Rede ist, war ein riesenmässiger Zopf aus Hanfwerg und Wachstuch.

rer Sammlung bisher fehlte und auch sonst noch nicht die gebührende Berücksichtigung bei den Naturforschern gefunden hat. Einer unserer Correspondenten hat uns ein ausgezeichnetes und bisher noch nie gesehenes Exemplar dieser Gattung eingesendet und solches mit mehreren wichtigen beschreibenden und physiologischen Anmerkungen begleitet, welche ich Ihnen hiermit vorzutragen die Ehre habe.

Es gehört dieses Gewächs einer Familie an, welche bisher von den Botanikern noch nicht gebührend gewürdigt worden ist, nämlich der Familie der Caudaceen oder Schweifgewächse (Schwänzler bei Oken). Dieselbe gehört zu den Schmarotzerpflanzen und ihre Gattungen entwickeln sich auf lebenden Thieren, an denen sie mancherlei sonderbar gestaltete und merkwürdige Anhängsel und Auswüchse bilden. Ihre schmarotzende Natur ist so bedeutend, dafs sie dadurch nicht selten dem Individuum, auf dem sie entspringen, mehr oder weniger zum Nachtheile wuchern.

Die Hauptgattungen (Genera) dieser Familie, welche bis jetzt bekannt sind, mögen folgende sein.

1. *Cauda*, der Schwanz, unterscheidet sich durch seine knöcherne Grundlage, welche gegliedert und freiwillig beweglich ist (was man wedeln nennt), und welche einem Theile des thierischen Körpers entspringt, den man ungern benennt. Diese Gattung repräsentirt gleichsam die holzigen oder baumartigen Gewächse in dieser Familie, während die folgenden vielmehr den Stauden angehören.

2. *Crista*, der Hahnekamm: hörnerne, federkielartige, borstige oder fleischige Gewächse, welche fächerförmig aus dem Vorder- und Mitteltheil des Hauptes emporwachsen und immer gen Himmel anstreben. Eine Art derselben kommt auch auf menschlichen Schädeln vor und wurde vor mehreren Jahren noch als Ziergewächs cultivirt (daher *Crista elegans*, der Stutzer-Hahnekamm); jetzt findet man sie seltner.

3. *Appendiculus*, der Zopf: die Gattung welche uns heute beschäftigt. Kommt ausschliefslich bei Menschen vor und hat seinen Sitz am Hinterhaupte, von wo aus er erdabwärts strebt oder als Schlingpflanze herabhängt. Seine Grundlage ist eine zähe faserig-haarige Masse. Hier und da finden sich Knoten, wie bei den Gramineen (Gräsern) und anderen Monokotyledonen.

Die Arten (Species) dieser Gattung sind sehr zahlreich und wir haben verschiedene Eintheilungen derselben. Man hat früher den Versuch gemacht, sie nach der äufseren Form und Gestalt einzutheilen, und es giebt darüber eine sehr gediegene Abhandlung eines verstorbenen berühmten Naturforschers Lichtenberg, mit zahlreichen Abbildungen*). Allein dieser Versuch ist ungenügend ausgefallen und durch die grofse Zahl und vielfach wechselnde Form der Zöpfe vereitelt worden. — Nach dem Nützlichkeitsprincip theilt man die Zöpfe in nützliche, unschädliche und in schädliche: denn allerdings sind viele derselben sehr verderbliche Schlingpflanzen. Allein dieses Eintheilungsprincip ist, wie wir Alle wissen, kein wissenschaftliches. — Eine wahrhaft wissenschaftliche, dem physiologischen Standpunkte der neuern Naturforschung entsprechendere Eintheilung ist die in:

1. phanerogamische, offenkundig vor Jedermann's Augen nach Aufsen wachsende und blühende, und in:

*) Lichtenberg's auserlesene Schriften. Baireuth 1800. S. 265. „Ueber Schweineschwänze und Studentenzöpfe."

2. kryptogamische oder geheime Zöpfe, welche nach innen wachsen und keine äufserlich sichtbare Blüthe treiben.

Diese Eintheilung werden wir bei unserer Betrachtung zu Grunde legen.

I. Phanerogamische Zöpfe.

1. Zuerst gehört hierher der gemeine Männerzopf (*Appendiculus masculinus*). Diese Species war ehedem häufig zu finden; jetzt ist sie bei uns sehr selten: eine *Species rarissima, sensim sensimque evanescens*, wie wir Naturforscher es nennen. Sie kann als unschädlich betrachtet werden; in China (wo sie sehr häufig vorkommt) wird sie benutzt, um das Individuum bei Ertheilung der Bastonade festzuhalten.

Nur als eine Abart (Varietas), können wir betrachten den Dragoner-Zopf (*App. dragonicus*), sie unterscheidet sich nur durch ihre Gröfse und wuchs ehedem bis zwei Ellen Länge und Armesdicke, wobei sie dem Individuum zu zweckmäfsigem Schutze gegen gewisse von hinten her fallende Hiebe diente. Jetzt ist diese Art verschwunden, hauptsächlich seit der Schlacht bei Jena. Ihre damalige Ausrottung ist von dem Dichter Freiligrath besungen worden:

„Dieses in dem preufsischen Heere
„Sind die ersten Zöpf', auf Ehre,
„Die da abgeschnitten sein.“*)

Ebenfalls nur als eine Abart können wir ansehen den Haarbeutel (*Appendiculus botryoides*). Zwar haben einige Naturforscher ihn wegen seiner absonderlichen Formen gar für ein besonderes Genus gehalten. Allein bei näherer Untersuchung ist es offenbar, dafs derselbe nur ein durch Kunst abgeänderter gemeiner Zopf ist: eine Cultur-Varietät, eine Monstrosität vom naturwissenschaftlichen Standpunkte aus, wie die gefüllten Rosen und Kamellien, wie der Blumenkohl und die *Peloria linariae*.

2. Die zweite Hauptart ist der Damenzopf (*App. femininus*): *species elegantissima et maxime variabilis!* Dieser Zopf ändert so mannigfaltig ab, nach Klima, Boden, Jahreszeit und Culturverhältnissen, dafs er einen, die Species unterscheidenden Naturforscher zur Verzweiflung bringen kann; er ist, was Wir sagen, eine *Crux botanicorum*. Wir können hier unmöglich auf alle Spielarten dieses Zopfes eingehen, welche Gegenstand einer besonderen Wissenschaft und kunstmäfsiger Kultur sind: man nennt die mit dieser Specialität sich befassenden Naturforscher im gemeinen Leben „Friseure.“ — Man kann diese Species, obschon sie zu den Schlingpflanzen gehört, als ziemlich unschädlich betrachten; nur die Verpflanzung auf fremde Köpfe, welche von den Friseuren vorgenommen wird, ist nicht ohne einige Bedenken.

3. Eine desto schädlichere phanerogamische Art ist der Weichselzopf (*Append. polonicus, Plica polonica*). Er war ehedem auch in Deutschland zu Hause, und wurde daselbst, wie noch jetzt in Polen, vom Landmann als das Werk böser Kobolde oder Zwerge (Wichtel) betrachtet, daher seine Namen Wichtelzopf, Elfenklatte, Mahrenlocke u. s. w.**). In den polnischen Ländern hält man ihn für etwas

*) F. Freiligrath, ein Glaubensbekenntniss. Mainz, 1844. S. 67. — Von den sechs Muster-Zöpfen der Gebrüder Piepmeier handelt ausführlicher Karl Immermann in seiner Schrift: Münchhausen. Band 1. Cap. 13. (Düsseldorf 1838.)

**) S. Jacob Grimm's deutsche Mythologie. Göttingen 1835. S. 262. Jul. Ro-

Heilsames, und jeder Inhaber eines solchen Zopfes hegt und pflegt ihn nach Kräften und hält Jeden für seinen Feind, der nur die entfernte Neigung blicken läfst, ihm den Weichselzopf abzuschneiden. Ja, es steht dort so, dafs man die verschiedenartigsten inneren krankhaften Beschwerden (Kopf- und Zahnschmerz, Gicht, Verschleimung, Husten und Schwindsucht) als Wirkungen eines geheimen, noch in dem Körper versteckten Weichselzopfes ansieht und nunmehr den Kopf mit dicken Pelzhauben Tag und Nacht bedeckt, das Kämmen und die Entfernung des Ungeziefers vermeidet und so nicht eher ruht, als bis sich die Haare glücklich zu einem solchen Weichselzopfe verfilzt haben. Neuere officiell im Grofsherzogthum Posen angestellte Untersuchungen haben aufser Zweifel gesetzt, dafs der Weichselzopf dort allenthalben Produkt dieses Aberglaubens und der dadurch herbeigeführten Unreinlichkeit war*); je weiter die Bildung fortschreitet, destomehr verschwindet das Uebel, welches daher auch in Deutschland längst nur noch in seltenen Einzelheiten vorkommt**).

Es macht diese Species, mögen wir nun an den verborgenen Weichselzopf der Polen (*Plica occulta*) glauben oder nicht, den naturgemäfsesten Uebergang zu der zweiten Klasse, nämlich zu den

II. kryptogamischen Zöpfen.

Diefs sind die geheimen, nicht nach der Aufsenseite des Schädels, sondern nach seiner Binnenhöhle hinein wachsenden Arten, welche sich hier in den Geweben des Hirns (etwa in ähnlicher Weise, wie die Schimmelfäden bei der Kartoffelkrankheit) ausbreiten und auf Kosten der gesunden Hirnsäfte wuchern. Ein besonderes Genus bilden sie nicht; denn sie haben alle Gattungscharaktere der vorigen; sie verhalten sich zu dem geistigen Theile des Inhabers ebenso, wie die phanerogamischen Zöpfe zum leiblichen: sie bilden einen erdabwärts strebenden, verschiedentlich und meist sonderbar geformten Anhängsel, bestehen aus einem faserig-zähen, mit tausend feinen Fäden angewachsenen Grundgewebe, sind Schmarotzer, zum Theil Schlingpflanzen, mehr oder weniger schädlich für das behaftete Individuum, von dessen geistigen Säften sie ernährt werden. — Die Zahl ihrer Arten und Spielarten ist aufserordentlich grofs und wohl gar nicht vollständig bekannt; erlauben Sie mir nur einige Hauptarten vorzuführen.

1. Der klassische Zopf (*Append. classicus*): ist bei uns sehr häufig zu finden, besonders eine Abart desselben, der *Append. philologicus* oder Gelehrtschulen-Zopf, dessen Inhaber sich für den einzigen humanisirten Menschen hält, jedes vierte Wort aus der lateinischen oder griechischen Sprache entlehnt und sehr rechthaberisch ist. — Nahe verwandt ist der Universitäts-Zopf (*App. Gottschedii*), der sich von den Studentenjahren her bis ins Greisenalter behauptet, dafern er nicht durch ein tüchtiges praktisches Leben ausgerottet wird. Vollkommene Exemplare findet man nur an Facultätsprofessoren. Ein Prachtexemplar dieser Art ist abgebildet in einer Monographie von Heinrich Laube, „Zopf und Schwert“ betitelt. Wer es jetzt besitzt, das

---

senbaum in der allg. med. Zeitung, 1838. No. 58. und in Schmidts Jahrb. der ges. Medicin. Bd. 23. u. 25.

*) Siehe F. Beschorner, der Weichselzopf. Nach statist. und physiol. Beobachtungen. Breslau 1845.

**) Siehe W. v. Steinkühl, der Weichselzopf in Deutschland. Würzburg 1844.

kann ich nicht sagen: zuletzt erwähnt dasselbe der Graf von Platen („die verhängnifsvolle Gabel“ Akt I.):

„Zwar Gottsched starb, man bewahrt nur noch in Germanien seine Perrücke,
„Doch geht sie von Kopfe zu Kopf alldort, ihr dürfen wir bringen ein Vivat!“
Dam. „Wer trägt sie denn jetzt?“ Schm. „Das hält man geheim, doch wie es dem Midas ergangen,
„So ergeht's auch hier, und ich fürchte beinahe, dafs irgend ein Badergeselle
„An der Elbe Strand in ein Binsengebüsch sanft lispele: „Diesem und Jenem
„Umtroddelt das Haupt bis fast an's Kniee die Allongenperücke von Gottsched!“

Eine andere Abart des klassischen Zopfes veranlafst den Inhaber ins Theater zu gehen und, so oft er in einem Lustspiele herzlich lachen mufs, hinterdrein darüber sich zu ärgern und auf das Stück und die Darsteller zu schimpfen. — Sonst kommt der klassische Zopf in besonderen Formen auch bei unsern Malern und andern Künstlern häufig vor und verkrüppelt manche jüngere Individuen so, dafs sie nachher nicht einmal zu Gurkenmalern und andern gewöhnlichen Gewerben taugen.

2. Der romantische Zopf (*A. romanticus*), ist in Deutschland seit alten Zeiten zu Hause, und in vielen Varietäten. So blühte vor einem Menschenalter allenthalben der sentimentale Zopf (*A. sentimentalis*); dann hatten wir den altdeutschen Zopf (*A. holoteutonicus*), seitdem mehrere andere. Bekannt ist der historische Zopf (*A. retrogradus*), der ritterliche oder Junker-Zopf (*A. donquichoides*), sodann der poetische Zopf (*A. bombastus*), der geistreiche Zopf (*A. salonicola*), der musikalische Zopf (*A. clinclang*), der Kunstgönner-Zopf (*A. maecenates*), der mondsüchtige Zopf (*A. somnambulans*), der muckerhafte Zopf (*A. mysticus*) und andere, die bei uns hier und da vorkommen. — Die romantischen Zöpfe haben ein sehr bestechendes Aeufsere und gehören zu den Zierpflanzen; aber sie sind giftiger als Mancher glaubt, und sogar ihre Ausdünstungen werden in geschlossenen Räumen gefährlich. Vor Kurzem wurde in den Hallischen Jahrbüchern eine scharfe Lauge präparirt, welche sehr wirksam gegen das Emporwuchern derselben war, aber von der Polizei verboten wurde, weil sie gemeingefährliche Bestandtheile enthielt. — In manchen Ländern giebt es Plantagen, wo man diese Zöpfe im Grofsen cultivirt und zur Bereitung einschläfernder und betäubender Mixturen benutzt. Auch dienen sie zum Wedeln vor vornehmen Personen.

3. Der politische Zopf (*A. politicus*), sehr gemein in vielen Spielarten, welche jedoch alle darin übereinkommen, dafs sie den Befallenen sehr unduldsam gegen Andersdenkende, ja (in ihren schlimmeren Ausartungen) zu Wahrheitsverdrehungen und Verläumdungen geneigt machen. Die bekanntesten Varietäten sind der patriarchalische Zopf (*A. patriarchalis*), der hochadelige (*A. aristocraticus*), der zuvielregierende (*A. polizista*), der Loyalitäts-Zopf (*A. legitimizans*), der patriotische (*A. francophagus*), der Spiefsbürger-Z. (*A. philister*), dann der liberale, der republikanische, der jungdeutsche, der weltverbessernde und andere allbekannte Sorten. Von dem communistischen Zopfe (*A. communista*), welcher in Frankreich zu Hause ist, kommen einzelne Exemplare durch den Wind herübergeführt hier und da (*sparsim et aufugi*) bei uns vor.

4. Der theologische Zopf (*A. theologicus*), kommt jetzt wieder häufig vor, auch in vielen Abarten. Eine gefährliche Species, schwer auszurotten, wo sie einmal einnistet.

5. Der philosophische Zopf (*A. philosophicus*), von jeher einheimisch in Deutschland. Von seinen vielen Abarten sind bekannt: der kantische, der schellingsche (wird jetzt in Treibhäusern kultivirt), der althegelsche, der junghegelsche.

6. Der juristische Zopf (*A. jurisprudentiae*), eine hartnäckige Schlingpflanze, besonders wenn sie aus römischen Saamen gezogen wurde. Sie macht den Befallenen so erpicht auf Formen und Aktenpapier, dafs er zuletzt die einfachsten natürlichsten Sachen nicht mehr sieht und bei neuen unvorhergesehenen Fällen, anstatt seinen Menschenverstand zu befragen, immer nur in alten vergelbten Pergamenten Rath zu holen weifs.

7. Der medicinische Zopf (*A. medicorum*), abermals in vielen Spielarten. Wer ihn hat, wird von Weitem erkannt an dem wichtigen Gesichte, welches ihn sein Zopf zu schneiden zwingt.

8. Endlich eine Species, welche uns hier näher angeht, der naturhistorische Zopf (*A. historico-naturalis*). Er macht in der Regel nur Sonderlinge und ist meist unschädlich: so z. B. der Sammlerzopf, der Conjecturenzopf, der Speciesmachende und der Synonymen-Zopf*). Giftigerer Natur ist der Prioritätszopf (*A. prioritatis*), der viel Gehirnaufregungen, Gallsuchten und unnütze Händel bewirkt: man sehe defshalb unsere gelesensten naturhistorischen Zeitungen und Schriften. Durch einseitiges Auswachsen schaden der chemische, der mechanische, der naturphilosophische Zopf. Eine Abart ist jetzt im Begriff auszusterben: Diefs ist der *A. generationis aequivocae.*

III.

Sie erlassen mir wol gern die übrigen Arten, damit ich zum Gegenstand unserer heutigen Sitzung komme, nämlich zu dem uns überreichten Exemplare einer neuentdeckten und bisher unbekannten Species von Zopf, welche in jeder Hinsicht von den bisher erwähnten bedeutend verschieden ist.

Dieser Zopf ist nämlich antediluvianisch, urweltlichen oder (mit Schelling zu reden) unvordenklichen Ursprungs. Unser, durch zahlreiche Entdeckungen schon ausgezeichneter Correspondent entdeckte diesen Ueberrest der Vorwelt in den jüngeren Kalkformationen des thüringer Waldes, wahrscheinlich findet sich derselbe jedoch auch anderwärts in Deutschland. Er benannte ihn vorläufig *Appendiculus diluvii testis.*

Es steht diese Species den phanerogamischen Zöpfen zunächst, unterscheidet sich jedoch von jedem heutzutage lebenden durch seine enorme Gröfse, durch das eigenthümliche Fasergewebe und die besondere glänzende Hülle, welche wir kaum für eine Incrustation halten können. — Spuren von Menschenknochen oder andern Ueberresten menschlicher Zopfträger wurden von unserm Naturforscher durchaus nicht gefunden: vielmehr bemerkt derselbe ausdrücklich, dafs es ein feststehender Erfahrungssatz sei, dafs solche Ueberreste nirgends in antediluvianischen Gebirgsarten gefunden werden.

Hieran knüpft nun unser Correspondent eine sehr gediegene und ausführliche Er-

*) Einige dieser Abarten findet man beschrieben in Reichenbachs Handbuch des natürlichen Pflanzensystems. Dresden und Leipzig 1837.

örterung über die aus diesem Funde zu ziehenden Schlufsfolgerungen. Ich trage Ihnen seine Sätze im Auszuge vor.

1. Es ist eine unumstöfsliche Thatsache, dafs die Zöpfe nur auf Menschenköpfen wachsen. (Wir haben diefs schon oben bemerkt.)

2. Jeder Mensch hat seinen Zopf, wäre es auch nur ein geheimer, innerlicher, kryptogamischer: der Zopf ist das unzertrennliche Accidens des Menschen. (Diesen etwas apodiktischen Satz haben wir mit wissenschaftlicher Skepsis geprüft: es scheint aber, so weit die von uns zu Rathe gezogenen Thatsachen ausreichen, dessen Richtigkeit nicht in Zweifel gezogen werden zu können.)

3. Also ist auch der vorliegende antediluvianische Zopf auf Menschenköpfen gewachsen. Es hat also eine Generation von Menschen gegeben, welche vor der Sündfluth lebten und solche Zöpfe trugen. (Folgt aus dem Vorigen durch die Logik.)

4. Wenn nun weder zugleich mit diesem Zopfe noch anderwärts Ueberreste von Menschen gefunden werden: so mufs dieses Geschlecht vorher, ehe die Zöpfe in den Fluthen begraben und dadurch bis heute wohlerhalten wurden, schon spurlos verschwunden und vernichtet gewesen sein.

5. Daraus folgt (nach dem Memoire unseres Correspondenten) mit grofser Wahrscheinlichkeit: „Dafs jene vorsündfluthliche Generation durch die schmarotzende Eigenschaft ihres Zopfes nach und nach absorbirt worden ist. Der Zopf ist jenen Unglücklichen (durch irgendwelche äufsere Einflüsse und eigne Unvorsichtigkeit begünstigt) nach und nach über den Kopf gewachsen, hat ihre besten Säfte an sich gezogen, und nach deren Verzehrung nach und nach das ganze Individuum aufgezehrt, so dafs Er, der Zopf, zuletzt allein übrig geblieben ist. Dafür spricht seine riesige Gröfse und die gänzliche Abwesenheit von Menschenresten."

6. „Es hat also ein vorsündfluthliches Menschengeschlecht gegeben und dieses ist an seiner eignen Verzopfung untergegangen, mit Stumpf und Stiel!"

IV.

Aus diesen scharfsinnigen strengwissenschaftlichen Erörterungen unsers Correspondenten folgen nun für unsere Zeit, für die jetzt lebende Generation, einige wichtige Winke, sobald wir uns auf einen höheren, als den alltäglichen Standpunkt erheben. Die Zöpfe, auch die jetzt lebenden, sind nicht so unschuldig, als man glaubt. Wir haben an mehreren Beispielen gezeigt, wie sehr sie sich festsetzen und die besten geistigen wie Körpersäfte der Individuen an sich ziehen können. Sie sind und bleiben immerdar wuchernde Schmarotzer, und wohl geneigt, bei günstiger Gelegenheit, sich von Generation zu Generation zu vergröfsern und dereinst auch dem jetzigen Geschlechte das Loos zu bereiten, welches sie allem Anschein nach unsern vorweltlichen Brüdern bereitet haben. Es gilt also einen steten und eifrigen Kampf; ein Jeder arbeite rastlos an sich und an seinem Nächsten, um das allzuüppige Gedeihen der Zöpfe in Schranken zu halten!

Wie aber haben wir diefs anzufangen! Diese Frage haben wir nach medicinischen Grundsätzen zu beantworten.

Die Heilkunde bietet uns gegen das Wuchern der Zöpfe drei Arten von Heilmethoden:

1. die chirurgische, austilgende,
2. die innere, physiologische, nach rationeller Erfahrung heilende,
3. die homöopathisch-specifische, nach dem Grundsatz: Aehnliches mit Aehnlichem vertreiben.

1. Die chirurgische Heilmethode besteht im Abschneiden, Aetzen und Brennen des Zopfes. Sie ist roh und schmerzhaft, ja zum Theil schädlich. Die wenigsten Personen vertragen dieses jählinge Abschneiden ihres Zopfes: beim Weichselzopf soll es bisweilen schwere Hirnkrankheiten, Blindheit u. s. w. hinterlassen. Auch geben sich die Zopfpatienten fast nie dazu her: sie verabscheuen einen solchen Operateur eben so sehr, als unsere Damen Den, der ihren Zopf abschneiden wollte, hassen würden. Auch ist es schwer die Wurzeln des Gewächses mit dem Messer auszuschälen, ohne gesunde Theile gefährlich zu verwunden. Es kann daher diese Kurmethode nur ausnahmsweise in besonderen Fällen angewendet werden.

2. Die physiologische, rationelle Behandlungsweise besteht darin, dafs man dem Zopf von innen her die Zufuhr von Lebenssäften entzieht, und ihn so von der Wurzel aus zum Verkümmern bringt. Sie ist übrigens nach der Verschiedenheit des Zopfes und des Zopfpatienten sehr verschieden, und bedient sich bald ableitender, bald ausführender, bald reinigender, bald mischungsverändernder, umstimmender, auch entziehender oder stärkender Mittel, je nachdem es der Fall verlangt. In Polen gilt das Immergrün als besonders heilsam gegen den Weichselzopf: diefs ist auch gegen andere Zöpfe nicht unwahrscheinlich. Vorzüglich ist jedoch auf die Lebensweise des Patienten zu wirken, und namentlich sind die kryptogamischen, geheimen Zopf-Arten, wie alle geistigen Krankheiten, hauptsächlich durch eine psychische Behandlung zu bekämpfen. Bei dieser nun sind die wirksamsten Mittel die, dafs man den Zopf fleifsig kritisirt und auslacht. Denn das kann er durchaus nicht vertragen, und namentlich wird er leicht zum Verwelken gebracht, wenn der Inhaber selbst sich über seinen eigenen Zopf lustig macht.

Und diese, so unschädliche als leichte und doch heilsame Kurmethode heute an uns in Gesellschaft (wie eine Brunnenkur) vorzunehmen: das ist der Zweck, zu dem wir uns hier versammelt haben. Wir verbinden mit dieser Behandlung noch ein ebenfalls empfehlenswerthes

3. homöopathisches Heilverfahren, indem jeder der Anwesenden sich nach Kräften und Laune einen kleinen Haarbeutel trinken soll.

Lassen Sie uns denn ungesäumt zu den praktischen Heilmaafsregeln verschreiten! Die Tafel ist angerichtet!

Dresden, gedruckt bei Carl Ramming.

Etwas über den Zug und das Verweilen der Vögel vom 1. September 1845 bis zum 15. Mai 1846.

Von **Brehm**.

Das Wandern der Thiere ist eine der merkwürdigsten Erscheinungen in der Natur, welche die gröfste Aufmerksamkeit der Naturforscher verdient. Man kann ein vierfaches Wandern annehmen, nämlich: 1) ein regelmäfsiges, welches die Thiere zu einer bestimmten Jahreszeit, nach dem Süden, oder nach Südwest, und zu einer andern wieder nach dem Norden oder nach Nordost führt. Diefs ist der regelmäfsige Zug. Man findet ihn besonders bei den Vögeln und Fischen. Er hat seinen Grund in einem Ahnungsvermögen der Dinge die da kommen sollen, welches den Thieren in hohem Grade eigenthümlich ist. Zu einer andern Zeit soll davon ausführlich die Rede sein.

2) Ein seltenes Wandern, welches nur zu manchen Zeiten aus besondern uns grofsen Theils noch unbekannten Ursachen eintritt, und Thiere in unsern Welttheil, ja sogar in unser Vaterland oder in andere Länder führt, welche weit davon ihren Wohnort haben. Dieses Wandern kann man sehr passend eine Verirrung nennen. Der Verfasser dieses besitzt eine *Ibis falcinella* aus Island und einen *Numenius tenuirostris* aus Mitteldeutschland, ja sogar eine *Sylvia luscinioides* aus Norddeutschland, welche sich aus dem Süden nach dem Norden verflogen haben, und sah aus dem Berliner Museum einen *Cynchramus* (*Emberiza*) *rusticus*, welcher mitten in Deutschland geschossen ist, und dadurch das deutsche Bürgerrecht erlangt hat. Diese nennt man mit Recht verirrte Vögel. Das Verzeichnifs derselben liefs sich sehr vermehren, wenn es nicht zu weit führen würde. Die Entomologen haben in ihren Sammlungen eine sehr grofse Menge verirrter Insekten. Ich führe anstatt vieler nur die *Sphinx nerii* an. Wie viele eigentlich ungarische Schmetterlinge sind schon in Deutschland gefangen worden!

3) Die dritte Art der Wanderung, welche man besonders bei den Vögeln bemerkt, ist ein allmäliges Fortrücken von Ost nach West und ein Verändern des Brutortes. Wir sprechen von dem Letztern zuerst. Vögel, welche viele Jahre hinter einander eine Gegend bewohnt haben, verlassen sie plötzlich, ohne dafs man einen Grund ihres Verschwindens anführen könnte. In hiesiger Gegend brüteten vor 30 bis 40 Jahren die Wiedehopfe hier und da. Seit 30 Jahren hat nur ein einziges Paar in der Umgegend von Renthendorf genistet. Die kleinen Steinschmätzer, *Saxicola rubicola* lebten sonst im Roda- und Orlathale an sonnigen, mit Busch hin und wieder besetzten

Hügeln. Diese, ihre Aufenthaltsorte, sind noch ganz dieselben, und dennoch sind sie seit 5 bis 6 Jahren gänzlich verschwunden. Andere Arten wandern ein. Dieſs ist z. B. mit der Bastardnachtigall der Fall, welche seit einigen Jahren in den hiesigen Thälern heimisch geworden ist.

Zu den Vögeln, welche fortrücken und zwar von Ost nach West, gehören die Haubenlerchen und Schafstelzen. In dem ersten Jahrzehnte unseres Jahrhunderts gab es von diesen beiden Arten zwischen Erfurt und Gotha kein einziges Paar. Im Jahre 1827 sah der Verfasser dieses die erstern im Junius bei Wandersleben und die letztern nicht weit von diesem Orte an der Apfelstedt. Vor 7 Jahren gab es noch keine einzige Haubenlerche in Ostfriesland, seit dem aber die Kunststrafsen dort errichtet sind, haben sich ihre Bewohnerinnen und Freundinnen, die Haubenlerchen dort eingefunden. Vielleicht werden mehre von den Arten der ungarischen Schmetterlinge, welche sich bis jetzt als verirrte Kerbthiere in Deutschland gezeigt haben, mit der Zeit auch in unserm Vaterlande heimisch und zeigen ein Fortrücken der Thiere von Ost nach West.

Die 4. Art des Wanderns der Thiere endlich bewirkt ein Erscheinen gewisser Arten in Menge oder in Gesellschaften in manchen Jahren an solchen Orten, an denen sie in mehrern nach einander nicht vorkommen.

Dahin gehören unter den Säugethieren die Lemmings, welche bekanntlich oft in ungeheuerer Menge Wanderungen anstellen, ohne dafs man einen Grund für dieselben angeben kann. Unter den Vögeln bemerkt man dieſs vorzüglich bei folgenden Arten: 1) bei den Nufsknackern, *Nucifraga* Briss. (*Corvus caryocatactes* Lin.) Es vergehen oft viele Jahre, ehe sie Mitteldeutschlands Ebenen ein Mal berühren, allein so häufig als im September 1844 sind sie seit Menschengedenken in unserem Vaterlande nicht erschienen*). 2) Die Seidenschwänze, *Bombycilla* Briss. (*Ampelis garrulus* Lin.) Der gemeine Mann sagt, dafs 7 Jahre vergingen, ehe diese Vögel unser Vaterland besuchten, und gewifs ist es, dafs oft mehrere verflieſsen, ehe sie häufig bei uns eintreffen**). 3) Die Leinzeisige, *Linaria* Br. (*Fringilla linaria* Lin.) besonders die gröfsern Gattungen unter ihnen. Meine *Linaria Holboellii* erschien eben nicht selten bei uns im November 1822 und 1825, und ist mir seitdem nur ein Mal und zwar im März 1844 wieder vorgekommen. 4) Die zweibindigen Kreuzschnäbel, *Crucirostra bifasciata* Br. welche von der amerikanischen *Crucirostra leucoptera* wesentlich verschieden ist. Diese *Crucirostra bifasciata* zeigte sich nicht eben selten im August 1826 auf dem Thüringer Walde, und wie der Herr Dr. Dehne dem Verfasser dieses meldete, und ein auf der Versammlung der Ornithologen zu Köthen am 29. September 1845 von den Herren

*) Im Jahre 1836 und 1844 wurde der Vogel im September und October aus mehreren der höher gelegenen Forstbezirke des Königreichs Sachsen an das K. Nat. Cab. in Dresden gesendet. Rchb.

**) Hier am häufigsten im Februar und März 1845, nur in einzelnen Trupps 1846. Rchb.

Götze und Plohr vorgezeigtes Stück beweist, im Sommer 1845 in den Nadelwäldern des Elbufers in der Gegend von Dresden*). 5) Die Hakengimpel *Corythus enucleatur* Cuv. (*Loxia enucleator* Lin.) welche im Jahre 1821 nach Norddeutschland ziemlich häufig kam, und unsers Wissens seit jener Zeit gar nicht oder nur sehr einzeln in unserm Vaterlande vorgekommen ist. 6) Die Felsentaube, *Columba livia* Briss. Im December 1819 erschienen wohl 1000 Stück dieser Vögel im Werrathale nicht weit von Kreuzburg und im September 1845 zeigten sich einzelne Gesellschaften in unserm Vaterlande, wovon weiter unten die Rede sein wird.

Doch noch mehrere Arten anzuführen, würde der Raum dieser Blätter nicht erlauben.

Ich gehe nun nach diesen nöthigen Vorbemerkungen zum eigentlichen Gegenstand meiner Abhandlung über. Der vorige Herbst zeichnete sich durch seine Armuth an seltenen Vögelerscheinungen in unserem Vaterlande aus und liefs schon daraus mit Sicherheit auf einen gelinden Winter schliefsen. Wie reich war dagegen sein Vorgänger, der Herbst 1844! Da war ein Leben in der Vögelwelt, welches einen aufserordentlichen Winter ankündigte. Das einzige Merkwürdige des Herbstes 1845 war die Erscheinung der *Columba livia* in unserm Vaterlande. Einer meiner Söhne meldete mir am 3. September, dafs er *Columba livia* in unsern Wäldern gesehen habe. Diese Nachricht war mir so merkwürdig, dafs ich mich Nachmittags mit ihm selbst an Ort und Stelle begab, um mit eignen Augen zu sehen. Wir trafen die Gesellschaft von Tauben an. Sie bestand aus einigen 30 Stücken, lauter mohnblauen, weifsbürzeligen Tauben mit reiner Zeichnung. Unter der ganzen Gesellschaft befand sich eine einzige dunkelblaue. In ihrer Farbe und in ihrem Betragen wichen sie von den im Spätherbste 1819 bei Kreuzburg erschienenen gar sehr ab. Jene waren nicht alle rein mohnblau, sondern grofsen Theils hammerschlägig, d. h. auf dem Oberflügel dunkel- und mohnblau geschuppt wie eine in meiner Sammlung befindliche aus jenen Flügen deutlich zeigt, und bewiesen durch ihr Betragen eine sehr geringe Furcht vor den Menschen. Am Tage kamen sie in die Bauerhöfe, frafsen mit den zahmen Tauben das diesen vorgeworfene Futter, und übernachteten in den Wäldern. Sie waren so wenig scheu, dafs Hunderte derselben von den Bauern geschossen wurden. Die Obrigkeit mufste, wegen Feuersgefahr, das Schiefsen der Tauben verbieten. Es ist bekannt — von Schuberts Reise in das Morgenland giebt darüber genaue Auskunft — und ich erfuhr es vollständig von Herrn Erkel, Rüppels Begleiter auf seinen ägyptischen Reisen, dafs in Aegypten Tausende von solchen Tauben in den dazu besonders eingerichteten von Lehm oder Erde erbauten Bauerhäusern in halb wildem Zustande — sie werden nicht gefüttert — leben und brüten. Diese sind natürlich nicht scheu und sehen nach einem vom Herrn Dr. Rüppel erhaltenen, zwischen

*) Das K. zoolog. Museum in Dresden erhielt diese Crucirostra um diese Zeit nicht nur aus der Gegend von Dresden, sondern auch von Zittau. Vergl. Naturhist. Zeitung S. 184. Rchb.

Kairo und Alexandrien geschossenen Stücke den bei Kreuzburg vorgekommenen — beide sind hammerschlägig — sehr ähnlich, nur ist die ägyptische viel kleiner, und ganz gewifs eine besondere Subspecies der *Columba livia*, was ich künftig in einer besondern Abhandlung über die Tauben in der Isis zeigen werde. Solche in halb wildem Zustande lebende *Columba livia* waren es ohne Zweifel, welche im December 1819 bei Kreuzburg erschienen, sonst wären sie nicht in die Höfe geflogen und hätten sich nicht so leicht schiefsen lassen; denn die ächte, wilde *Columba livia* ist ein äufserst scheuer Vogel. So fand sie der Justizamtmann Herr von Graba auf Färöe, und so sind sie in den Kalkhöhlen von St. Lanzian in der Nähe von Triest. Der selige Kaiserl. Königl. Kammerherr, Graf von Gourcy-Droitaumont in Wien, bestellte für meine Sammlung einige *Columba livia* in Triest. Er mufste aber Jahr und Tag warten, ehe er sie erhielt, weil sie, wie ihm gemeldet wurde, zu scheu waren um leicht geschossen werden zu können. Ganz so fanden wir die hier erschienenen *Columba livia*, welche nicht in die Höfe kamen, sondern sich in den Wäldern auf den höchsten Bäumen aufhielten und von diesen aus Vor- und Nachmittags auf die Stoppelfelder fielen, um Nahrung zu suchen und früh und Abends zur Tränke gingen. Sie waren in ihrem Betragen, besonders in Hinsicht ihres rauschenden Fluges und der Schwenkungen während desselben, wie in dem nahe Zusammenfliegen unsern Haustauben so ähnlich, dafs ich sogleich, als ich sie das erste Mal fliegen sah, meinem Sohne zurief: „Du hast recht gesehen, es ist *Columba livia*.“ Nun wurden natürlich alle Anstalten gemacht, um eine oder mehrere von ihnen zu erbeuten. Den ersten Abend stellten wir uns auf den Anstand, allein sie liefsen sich wol 80 Schritte von uns nieder, und wir bekamen keine, den andern Tag bauten wir uns Hütten und stellten uns abermals an, denn diese Tauben hatten bestimmte Stellen mit äufserst hohen Kiefern, auf denen sie sich vorzugsweise niederliefsen, allein unsere Mühe war fruchtlos. Mein Sohn schofs nach einer, aber sie safs zu hoch und zu wenig frei, als dafs sie tödtlich verwundet worden wäre. Ein anderes Mal setzte sich eine frei und schufsgerecht, allein sie hatte die Flinte in dem Schiefsloche der Hütte meines Sohnes sich bewegen sehen und ehe er sie auf das Korn nehmen konnte, flog sie weg. So verging der 4. September, ohne dafs wir eine Taube schiefsen konnten. Den 5. waren wir Vormittags wieder in unsern Hütten. Schon hörte ich gegen 10 Uhr — die Tauben kamen vom Felde — den ganzen Flug herbeieilen; allein eben als sie sich über mir niedersetzen wollten, kam ein Thurmfalke mit Geschrei und verscheuchte alle Tauben; den 6. und 7., den Sonnabend und Sonntag machte ich natürlich keine Jagd auf sie, mein Sohn aber hatte sich auch diese Tage sehr, obgleich umsonst bemüht, jedoch ihre Schlafstellen aufgefunden, an welcher wir sie Montags, den 8. September erwarten wollten; sie wären dort wegen der nur mittelhohen Bäume wahrscheinlich zu schiefsen gewesen, allein sie hatten am Morgen des 8. September die Gegend verlassen und erschienen nicht wieder. Diese fruchtlose Jagd auf die noch von keinem Naturforscher mitten in Deutschland beobachtete ächt wilde *Columba livia* war mir um so unangenehmer, weil ich nun nicht sagen kann, ob die hier erschie-

nenen die nordischen von Faröe, meine *Columba Amaliae*, oder die südlichen, die *Columba livia* oder *Columba rupestris* gewesen sind.

Höchst merkwürdig war es, dafs es meinem ältern Sohne dem Pharmaceuten in Limbach bei Chemnitz, mit diesen Tauben nicht besser erging. Er traf mit dem dortigen Förster, einem ausgezeichneten Schützen, auch im September 1845 in den Wäldern bei Limbach *Columba livia* an, allein sie war dort so scheu, wie hier und nicht zu erlegen. Der geehrte Leser wird die Ausführlichkeit dieser Schilderung verzeihen, wenn er bedenkt, dafs es sich hier um eine äufserst seltene ornithologische Erscheinung handelt.

Die gewöhnlichen Vögel zogen im vorigen Herbste etwas später als in andern Jahren; die Störche wanderten in der ersten Hälfte des September durch unsere Gegend, ein schwarzer, ein Weibchen im ersten Herbste seines Lebens wurde am 19. September von einer Fichte, auf welcher es übernachten wollte, spät Abends herabgeschossen und in meine Sammlung eingeliefert. Die Schwalben, besonders *Cecropis* (*Hirundo*) *rustica* zeigten sich bis zum 6. October; die Rothkehlchen bis zum Anfange des September, die Hausrothschwänze verschwanden hier um den 19. October. In den letzten Tagen des September schofs mein Sohn bei Limbach einen *Podiceps auritus* im ersten Herbstkleide, desgleichen eine *Aythya* (*Anas*) *fuligula mas.* ebenfalls im ersten Herbstkleide. Sumpfschnepfen waren dort den ganzen October hindurch auf dem Zuge. Von seltenen Fremdlingen erschien weder dort, noch hier Etwas. Die Staaren blieben hier ungewöhnlich lange; am letzten November safsen noch 3 Stück auf den Linden des hiesigen Pfarrgartens, ja bei Wittenberg sah der Herr Fabrikbesitzer Kunz in Schönefeld in der Mitte des Januar Staaren und weifse Störche auf feuchten Wiesen. Mein Sohn beobachtete eine halbe Stunde von Limbach 3 Staaren, welche den ganzen Winter in den benachbarten Dörfern blieben. Sie flogen auf die Düngerstätten in den Bauerhöfen und an die Bäche und waren stets frisch und munter. Am 15. Januar sah ich hier ein schon gepaartes Paar von *Motacilla sulphurea*, und hörte das Männchen singen. Bei Limbach überwinterte auch *Cynchramus* (*Emberiza*) *schoeniclus.*

Die erste *Alauda arvensis* wurde hier am letzten Januar bemerkt, in der ersten Hälfte des Februar waren die Lerchen schon häufig auf unsern Feldern. Der erste Staar erschien hier am 13. Februar, ja am 16. desselben Monats wurde dreiviertel Stunden von hier schon die erste *Motacilla alba* gesehen. Am 22. Februar zeigten sich die ersten Kiebitze an dem Priefsnitzer See. Am 26. Februar erschien hier die erste *Motacilla alba*, deren Zahl sich sehr bald vermehrte. Am letzten Februar zeigten sich in unsern Wäldern *Turdus musicus* und *Rubecula pinetorum* (*Sylvia rubecula* Lath.). Bei Neuwied liefs sich der Hausrothschwanz und der Fichtenlaubsänger *Phyllopneuste* (*Sylvia*) *rufa* schon am 1. März sehen. Hier zeigte sich der erste Hausrothschwanz am 2. März, 2 Stunden von hier, erst am 19. d. M. Am 5. März sah ich am Priefsnitzer See mehrere Kiebitze und auf demselben 5 *Fulica atra*, aber noch keine Enten. Eine sehr schöne *Motacilla cervicalis* — sie steht in der Mitte zwischen *Motacilla alba* und *Yarrelli* — wurde hier am 13. März erlegt, als sie auf dem

Damme eines Rohrteiches, in welchem sie übernachten wollte, herumlief. Zu Ende des Februar, schon am 21. d. M., erschien bei Lohsa unweit Bautzen, nach einer Mittheilung des Herrn Baron von Löwenstein *Cynchramus schoeniclus*, der erste *Anser cinereus* und ein *Haliaetus albicilla*. Am 17. März bemerkten wir hier und zwar gleich in den Nadelwäldern *Phyllopneuste rufa*, aber sehr einzeln. Am 19. März sah mein Sohn hier schon ein Blaukehlchen, welchem aber erst in 14 Tagen das zweite folgte. Die Rothgimpel, *Loxia pyrrhula* Linn., und zwar 2 bis 3 Subspecies, welche den ganzen Winter hier und in Limbach gewesen waren, verschwanden in den ersten Tagen des März. Feldlerchen überwinterten einzeln bei Bautzen, ebenso Seidenschwänze dort und hier. Buntspechte, welche im vorigen Winter nicht selten hier durchzogen, zeigten sich hier in dem zuletzt vergangenen gar nicht.

Herr Kunz schreibt mir von Schönefeld am 25. März: „Was sagen Sie zu dem diesjährigen Winter und jetzt begonnenen Frühjahre im Bezug auf Ornithologie? Mir scheint es, als ob die Vögel nichts destoweniger nicht eher als sonst ankommen, sondern ihre Zeit abwarten. Sehr einzeln kamen die Hausrothschwänzchen erst Mitte März, obgleich ihre gewöhnlich zu gleicher Zeit ankommenden Begleiter, die *Motacilla alba* schon Ende Februar da waren. Es bewog mich diefs, wie auch das späte Bauen der *Corvus*-Arten — diese haben hier entweder noch gar nicht oder kaum angefangen zu bauen — auf einen Nachwinter zu schliefsen, der aber bis jetzt noch nicht eingetreten ist.“ — Allerdings ist der Nachwinter noch nicht eingetreten; allein der April hatte so viele kalte, ja sehr kalte Tage, — es fror hier am 27., 28. und 29. April — dafs die Vögel sehr wohl thaten, nicht zu bauen. Auch hier zeigte sich eine grofse Armuth an Rothkehlchen, Singdrosseln, Laubsängern und andern Insektenfressern. Die Rothschwänze, d. h. die Hausrothschwänze zogen sich an den kalten Tagen des März in die tiefer liegenden Thäler zurück. Die weifsen Bachstelzen aber blieben hier, ebenso die Staaren, Feld- und Baumlerchen. Diese letztern waren am 20. Februar angekommen und sangen am 24. d. M. sehr schön. — Im Anfange des April entfernten sich die hier den ganzen Winter gebliebenen *Turdus pilaris*, und nur sehr wenige Blaukehlchen zogen hier durch, der Zug der Sänger war überhaupt sehr gering. Am 4. klapperte das erste Müllerchen; an demselben erschien die erste Rauchschwalbe, am 5. hörte ich die erste *Phyllopneuste fitis*, am 9. den ersten Baumrothschwanz, am 27. erst erschien hier die erste *Curruca cinerea* obgleich *Yynx torquilla* schon am 10. April hier eintraf. Am 11. April kam *Curruca atricapilla* in unsere Gärten, verweilte und sang in ihnen diesen ganzen Monat hindurch, und zog sich dann wahrscheinlich in die Nadelwälder zurück. Die erste *Saxicola rubetra* war am 30. April erschienen; ich sah diesen Steinschmätzer aber am 7., 9. und 11. Mai noch hier durchziehen. *Vitiflora* (*Saxicola*) *oenanthe* ist äufserst selten hier. Auch die Tauben, nämlich *Columba palumbus* — sie erschien schon am 26. Februar — und *Columba oenas* — sie zeigte sich zuerst schon am 24. Februar — sind nicht häufig; an die Aufenthaltsorte der *Peristera turtur*

bin ich noch nicht gekommen. Der erste Wiedehopf wurde schon am 8. April hier gesehen. Der erste Kuckuk wurde am 20. April gehört.

Unser grofser Ornitholog Naumann schreibt mir am 30. April: „Mit der Jagd auf Zugvögel war es leider Nichts, kein Blaukehlchen u. s. w. war zu sehen, wie ich denn ein so ärmliches Frühjahr hinsichtlich der Singvögel wol kaum erlebt zu haben mich erinnere. Am Charfreitage (am 10. April) früh schlug die erste Nachtigall in meinem Garten, Alle beeilten sich sie zu hören. Ich war der Letzte, welcher hinausging, der aber auch sogleich vernahm, dafs der neue Ankömmling in fremder Zunge sprach, und der nächste Morgen bestätigte mein Gehör; sie war keine der unsern, blofs eine durchreisende und fort. Eine lange Pause trat ein, erst nach 8 Tagen liefs sich eine zweite, und zwei Tage darauf eine dritte in meinem Busche hören, und da sie Galiläer waren — die Sprache verrieth sie — so sind sie dageblieben. Abermals eine Pause von 8 Tagen verging, als sich eine im Garten vernehmen liefs, aber etwas stümperte; sie war am nächsten Morgen wieder fort. So ging es noch mit zwei einzelnen, welche sich hatten hören lassen, und meine Kinder wollten verzweifeln, den Garten so verödet zu sehen. Endlich am 27. April liefs sich eine unserer alten Standnachtigallen vernehmen, ist bis heute noch hier und nun völlig heimisch. Doch fehlt immer noch eine zweite für den Garten und für die Umgebung des Dörfchens (inclus. den Busch), wenigstens noch 8 Stück. In diesem Verhältnisse steht es mit den Schwalben, Wiedehopfen, Kuckuken u. s. w. Der harte Winter auf dem Atlas, welcher manchem Franzosen das Leben kostete, hat auch unsere Singvögel aufgerieben; auch der Schnee u. s. w. in den Apenninen mag viele Schuld an deren Verminderung haben. Bei alledem haben meine Saatkrähen zum Theil schon seit 6 bis 8 Tagen Junge. — Sollten die reisenden Insektenfresser wohl die jetzige Kälte (früh nur $1\frac{1}{2}^0$ über Null) vorausgesehen haben oder gar noch Schnee fürchten? Dem Mai mufs man, wie die Erfahrung lehrt, so Manches zutrauen.“ — So weit Naumann.

Auch heute noch am 15. Mai fehlen in den Umgebungen Renthendorfs so manche liebliche Sänger und fast alle Vögel haben spät angefangen zu bauen. Am 17. April gab es noch viele Paare von *Corvus corone et Pica Europaea*, welche noch keine volle Eierzahl gelegt hatten, und ich habe bis heute noch keine ausgeflogenen Vögel gesehen, da ich doch noch nach weit strengern Wintern am 1. Mai schon ausgeflogene *Motacilla alba* und *sulphurea* hier angetroffen habe. — Ein einziges Paar von *Certhia brachydactyla* hatte $\frac{3}{4}$ Stunden von hier in dem Bretergiebel einer Scheune am 25. April Junge, welche in wenigen Tagen ausgeflogen sein würden, wenn sie nicht vertilgt worden wären.

Am 28. April sah ich hier den ersten Baumpieper, der aber auch heute noch selten hier ist. Die Wiesenpieper waren in kleinen Gesellschaften im Anfange des März hier erschienen und bis zur Mitte dieses Monats hier durchgezogen. Zu Anfang des März stellten sich auch die Thurmfalken hier ein, welche so zahlreich, als in andern Jahren unsere Gegend beleben. Der erste Baumpieper wurde am 9. April gesehen, ist aber bis heute noch selten.

Am 4. Mai sah ich $\frac{3}{4}$ Stunden von hier die erste *Butalis grisola*, am 5.

erschien dort *Hypolais* (*Sylvia hippolais*) Lath., hier sang diese erst am 8. Mai, ist aber seit dem 10. Mai verstummt, vielleicht sogar wieder verschwunden. Am 6. Mai hörte ich die erste *Curruca hortensis*, welche auch in den kalten und regnerischen Tagen vom 12. bis 14. ununterbrochen sang. *Oriolus Galbula* sang bei Ronneburg am 8. Mai, hier am 15. noch nicht. *Hirundo urbica* zeigte sich zuerst am 29. April und war am 3. Mai ¼ Stunde von hier häufig, ist aber hier heute noch selten. Seit dem 1. d. M. zog *Budytes* (*Motacilla*) *flavus* einzeln hier durch. Am 8. gegen Abend traf ich eine Gesellschaft von etwa 12 Stück, unter ihnen einen männlichen *Budytes Feldeggii*, welchen ich auch erlegte. Nachträglich bemerke ich noch, dafs wir am 10. März einen *Anser segetum* und Stockenten nordöstlich ziehen sahen.

Die Entstehung der Feuersteine.

Vom Oberlehrer **Julius Müller.**

Es kann nicht aufser dem Interesse des Naturfreundes liegen, Notizen zu finden, welche sich über den uranfänglichen Zustand von Naturprodukten verbreiten, die, so wie der Feuerstein, durch Erfindungen der mächtig vorgeschrittenen Naturwissenschaften, fast gänzlich in Vergessenheit gekommen sind.

Das Material, aus dem die unorganische Natur den Feuerstein und eine zahlreiche Menge ihm ähnlicher Gebilde zu erzeugen vermochte, ist die Kieselerde, und zwar, als die im Wasser lösliche Modification. Die plutonische Gewalt, welche allein ihre Wirkung geltend machte, als die Erde aufhörte Embryo zu sein, hatte die, die feste Planetenrinde constituirenden Erden und Alkalien mit nur weniger Ausnahme zu Silicaten verbunden, in denen die Kieselerde eine im Wasser absolute Unlöslichkeit besitzt. Nur dem später auftretenden Wasser und der Atmosphäre, mit Hülfe der diese begleitenden Kohlensäure, wurde es möglich, diese Verbindungen der Urgebirge aufzuheben oder sie zu verwittern*).

Die Kohlensäure bemächtigte sich der Alkalien, die sich mit der frei gewordenen Kieselerde im Wasser lösen konnten und so neben der zum Theil mechanisch-fortgeführten Kalk-, Talk- und Thonerde u. s. w. von den urweltlichen Fluthen dahin geschafft wurden, wo ein höchstweises Naturgesetz ihnen die Entladung ihrer Fracht unwiderruflich anwiefs. So wurden die verschiedenen Gebilde aus dem Wasser abgesetzt, die, weil sie uns entschieden eine zweite Epoche in der Geschichte unseres Planeten bezeichnen, mit dem Namen secundärer Gebirge belegt sind, und die nach ihrer Altersverschiedenheit unter sich, als auch

---

*) Man lese die vortreffliche Auseinandersetzung des Verwitterungsprozesses in: Populäre Vorlesungen über Agriculturchemie von Dr. A. Petzholdt, Leipzig 1844 pag. 60 — 84.

nach ihren vorwaltenden Bestandtheilen von der Geognosie durch specielle Benennungen unterschieden werden. Es kann gegenwärtig nicht unsere Absicht sein, diese neptunischen Gebirge zu charakterisen, und wir werden aus später zu erfahrendem Grunde, aus den mannigfaltigen, vom Wasser beigemengten Materialien, nur den Kalk mit Thonerde als vorherrschend annehmen und namhaft machen.

Auf diesem schlammigen Grunde jener urweltlichen Meere mufste sich auch die uns gegenwärtig speciell interessirende Kieselerde im nicht festen Zustande mit vorfinden. Dieser letztgenannte Körper konnte nur ausnahmsweise eine innigere (chemische) Verbindung mit den Umgebungen eingehen, weil der Stoff gegenwärtig war, der ja als die vorzüglichste Ursache zur Aufhebung der früher bestandenen Verbindungen (Feldspath u. s. w.) bezeichnet worden ist. Dieser Stoff war die Kohlensäure, die wir heute noch aus den nun verhärteten Massen, wie Kreide und jedem Kalksteine entweichen sehen, sobald sie mit einer Säure, z. B. Schwefelsäure betropft werden. Die Kieselerde war also genöthigt für sich zu bleiben, um in dem kalkigen Schlamme und mit demselben, durch den Druck des darauf lastenden Wassers sich mehr zu verdichten; sie mufste der gegenseitigen Anziehung der Kalktheile weichen, wurde also verdrängt. Sie, die zerstreuten Kieselflüssigkeiten, strebten aber auch unter sich nach Vereinigung; es wurde die an Consistenz mehr zunehmende Kieselerdelösung zur Kieselgallert, indem unter dem Wasser ihr eigenes Wasser, zum Theil sich verlor, sich an verschiedenen Punkten zu gröfsern Parthien ansammelte und trocknete. Der Zeitraum, den dieser kurz angedeutete Prozefs ausfüllte, umfafste viele Jahrtausende. Es mufs das Meer Jahrtausende auf die Herbeischaffung des Materials verwendet haben, die Erhärtung und Austrocknung verlangte nicht wenige Zeit.

Es wird von keinem Naturforscher ernstlich bestritten werden, dafs die Feuersteine, die wir z. B. aus der leichtzerreiblichen Kreide lösen, es sind, die einst als Kieselgallert in dem colossalen Schlamme umherschwammen; diefs wird auch selbst von denen nicht zu widerlegen sein, welche in dem Feuersteine Myriaden urweltlicher Infusorien nachgewiesen haben. Es besitzt gegenwärtig das Gebilde die Härte des Kiesels und noch gröfsere Festigkeit wegen seiner geringeren Sprödigkeit, und ist dadurch ganz vorzüglich geeignet am Stahle Funken zu geben, ohne dabei so leicht wie andere Kiesel die Schärfe zu verlieren, die ihm der grofs- und flachmuschliche Bruch ertheilt.

Wenn die chemische Untersuchung in 100 Gewichtstheilen Feuerstein nur 98 Theile Kieselerde, 1 Theil Kalkerde, Thonerde und Eisenoxyd, und 1 Theil Kohle und Wasser nachweist, so dürfte wohl nur die Gegenwart des Kohlenstoffs befremdend erscheinen; erwägen wir aber, dafs jene Meere, wie die gegenwärtigen zahllose Mengen lebender und verwesender Organismen, Thiere und Pflanzen bergen, deren unverwesliche Reste wir sehr zahlreich in dem Feuersteine eingeschlossen finden, so sind wir in den Stand gesetzt die Abkunft des Kohlenstoffes nachzuweisen. Diese organischen Körper sind die Quellen jenes Stoffes und die Ursache der am häufigsten vorkommenden rauchgrauen und schwarzen Färbung, während die gelbe und braune dem vorherrschenden Eisen-

oxyd zuzuschreiben ist; denn glühen wir einen schwarzen Feuerstein, so wandelt sich das Schwarz in Blauweifs, weil der Kohlenstoff oberflächlich verbrennt und das Wasser entweicht. Nicht selten finden wir in der Mitte grofser Feuersteine Versteinerungen, z. B. von Seeigeln (Echiniten), die wir als die noch näher zu betrachtenden Mittelpunkte anzusehen haben, von denen die Anziehung der Kieselerde ausging.

Wir wenden uns zur Betrachtung der Gestalten, in denen uns die Feuersteine als Naturkörper vor das Auge treten, und vermissen hier auch alle Regelmäfsigkeit, so dafs der Ausdruck „knollig“ mit dem die Mineralogie sie bezeichnet, nicht allein gerechtfertigt ist, sondern auch der angedeutete Ursprung Bestätigung erfährt.

Es ist des frühern Aggregatzustandes, der den Feuerstein zusammensetzenden Kieselerde schon mehrfach gedacht, und gallertartig genannt worden, an dem die Kristallisationskraft sich in keiner Weise geltend machen konnte, weshalb die Wissenschaft die so beschaffene Kieselerde von der kristallisirbaren, als „amorphe“ (gestaltlose) unterscheidet, und wir gedenken nun noch nachweisen zu müssen, welche Gesetze die Entstehung dieser knolligen Formen, während des Ueberganges aus dem dickflüssigen in den festen Zustand, bedingten. Jeder flüssige Körper wird stets die Form der ihn umgebenden festen Körper (Gefäfse) annehmen müssen, lassen wir ihn aufser dieser seine selbständige Form störenden Berührung, wie beim freien Fallen kleiner Quantitäten von Flüssigkeiten; so überzeugt uns ja jeder Tropfen, dafs keine andere Gestalt, als die der vollkommenen Kugel auftreten kann. Die Kraft, welche die Planeten in den Bahnen um ihre Centralkörper hält; dieselbe Kraft, die Alles nach dem Mittelpunkte der Erde zieht; dieselbe Kraft, die wir zu überwinden haben, wenn Körper mechanisch oder chemisch getheilt werden; dieselbe Kraft — wir nennen sie Attraction oder Anziehung, — sie ist es und keine andere, die die Himmelskörper rundete, die den Tropfen formt. Wo eine Wirkung ist, da mufs auch eine Gegenwirkung sein. Dieses Gesetz hier angewendet, läfst von der wirkenden Anziehung auf die ihr entgegenstrebende Abstofsung schliefsen. Beide Kräfte suchen einander zu überwinden und das Produkt ihrer gegenseitigen Wirksamkeit ist die Bewegung, die, wenn sich die Kräfte in's Gleichgewicht gesetzt haben, in der Ruhe ihr Ende findet. Sind nämlich die bewegten kleinsten Theilchen so gelagert, dafs sie sich einander möglichst nahe sind, was dann nur der Fall sein kann, wenn die Entfernung aller von der anziehenden Kraft gleich grofs ist; so sehen wir mit Nothwendigkeit die Anziehung in den Mittelpunkt der Masse versetzt, damit auch die Bedingungen des Gleichgewichts erfüllt, und die daraus resultirende Gestalt ist, die Kugel. So wie das Wasser bei ungestörter Attraction die Kugelform annimmt, so würde diefs auch mit dem dickflüssigen Material des Feuersteines erfolgt sein, wenn nicht die Anziehung andererseits, der Anziehung einerseits störend in den Weg trat. Vergegenwärtigen wir uns, zum bessern Verständnifs, mehre Wassertropfen, die während des freien Fallens, also bei ungestörter Anziehung, sich bewähren, so sehen wir voraus, dafs sie sich wegen der grofsen Beweglichkeit ihrer Theilchen, alle

zu Einer Kugel vereinen müssen. Um nun den Erfolg beurtheilen zu können, den es haben mufs, wenn sich diese Tropfen unter Mitwirkung jener andern störenden Anziehung berühren; so lassen wir dieselben auf eine horizontale, ebene Fläche fallen, von der, auf jeden Tropfen anziehend gewirkt wird. Unter diesen Umständen ist die Vereinigung der Tropfen zu Einer Kugel absolut unmöglich, es werden ja die von der Fläche gehaltenen Centralpunkte ihre Selbstständigkeit behaupten, und somit nur an den Peripherien das Verschmelzen zu einer Form zulassen, von der im vorliegenden Falle nur die Querschnittszeichnung zurückbleibt.

Der Einbildungskraft ist es ein Leichtes, die Fläche durch Ausdehnung nach der dritten Dimension zu verkörpern, indem sie die Tropfen im Augenblicke der Berührung, während des Fallen, erstarren läfst. Nehmen wir ihre Gröfse, Zahl und Anordnung dann eben so an, wie sie Fig. 1. als Fläche darstellt, so erhalten wir die sonderbar knollige Gestaltung, in der die Feuersteine wirklich auftreten, und auftreten mufsten, wenn bei ihrer Entstehung die angezogenen Gesetze gegeben waren. Auf dem Wege der Analogie dürfte wohl diese Behauptung kein wesentliches Hindernifs zu fürchten haben. Setzen wir an die Stelle jener Tropfen die Kieselerde von gallertartiger Consistenz und geben wir zu, dafs die kuglichen Partien sich berühren, sich gegenseitig anziehen; aber sie werden sich nicht zu Einer Kugel vereinigen, weil ihren Molekülen die dazu nothwendige Beweglichkeit mangelt, und weil die Anziehung der umgebenden Erden störend auf die Anziehung der Kieselerdetheilchen unter sich wirkte. Es entstanden mehrere Concentrationspunkte um die sich gröfsere und kleinere Kugeln bildeten, welche, da ihnen nur die Verbindung an der Peripherie gestattet war, so characteristische Knollen darzustellen vermochten, wie die Abbildung ausspricht, welche einem Exemplare aus der Sammlung des Verfasser entnommen ist, dessen Durchmesser über 1 Fufs beträgt.

Die Zusammenziehung und völlige Erhärtung der Kieselerde läfst sich aus doppeltem Gesichtspunkte betrachten: Wir nehmen erstens an, die Kalkmassen waren noch weich, während sich die Kieselerde so weit zusammenzog, dafs alle Theile der Letztern sich von der Umgebung losreifsen konnten, so wird sie nach der völligen Erhärtung, wenn auch unbedeutend, an Umfang abgenommen haben und den vorherigen Raum nicht vollständig mehr erfüllen. Schlagen wir einen unter diesen Umständen gebildeten Feuerstein aus seiner ursprünglichen Lagerstätte, so wird die Leichtigkeit, mit der man dieses erreicht, den Beweis liefern, dafs der Feuerstein an seinem Umfange mit der Kreide (Kalke) fast alles Zusammenhanges entbehrte, und trotz der weifs erscheinenden Oberfläche, von geringer Menge adhärirender Kalkerde herrührend, ist eine scharfe Abgrenze zwischen ihm und der Gebirgsart sichtbar. Stellen wir uns 2) die Verdichtung der Kalkschichten bis zu einem gewissen Grade erfolgt vor, ehe die Kieselerde sich von allen Seiten nach einem Punkte hin vereinigte; so war es den vom Anziehungspunkte entferntesten Theilen unmöglich gemacht, sich von dem Kalke vollständig zu trennen, und eben so vergeblich wird auch unser Bemühen sein, diesen Feuerstein, wie im vorigen Falle, aus seiner Hülle schälen zu wollen.

Er ist unter diesen Umständen innig mit der Kreide verbunden, und ist es dem Hammer gelungen, die etwas härtere und schwerere Masse herauszuschlagen, so wird man nicht im Klaren sein, wo die Grenze zwischen beiden liegt, mit andern Worten, der beim Zerschlagen der ausgelösten Masse erst sichtbar werdende Feuerstein ist mit einer mehr oder weniger dicken Kruste von scheinbar reinem Kalke so fest umschlossen, dafs die Abgrenzung auf mechanischem Wege nicht zu ermitteln ist. Theilchen dieser Kruste fühlen sich zwischen den Fingern sehr rauh und scharf an, zwischen den Zähnen bemerkte man das unangenehme Knirschen, wie beim Zerbrechen von Sand, und schon hieraus wird der Unkundige die Gegenwart der Kieselerde erkennen, denn er weis, dafs reine Kreide derartige Erscheinung nicht darbietet. Diefs stellte sich in voller Gewifsheit dadurch heraus, dafs wir ein ziemliches Stück dieser Masse mit Salzsäure übergossen. Nachdem das heftige Aufbrausen, der beim Auflösen des Kalkes entweichenden Kohlensäure vorüber war, erhielten wir ein an Gröfse und Form ungeändert gebliebenes Stück, einer, mit der Entfernung vom dichten Feuerstein an Porosität mehr zunehmenden Kieselmasse. Diefs ist jedenfalls die Kieselerde, die, weil sie vom Kalke festgehalten ward, sich mit der schon ausgeschiedenen, zur dichten Masse nicht vereinigt hatte.

Unter ähnlichen, aber noch ungünstigern Umständen trat wohl auch der Fall ein, dafs selbst im Centralpunkte, wie vorhin nur nach der Peripherie kalkfreier Kiesel entweder gar nicht auftritt, oder in so geringer Menge nur, dafs buchstäblich die Gröfse der dichten, wirklichen Feuersteinmasse dem Punkte entspricht. In den thonigen Kalkschichten des Pläners oberhalb des Plauen'schen Grundes, im Todtliegenden und im Dolomit des Windberges finden sich nicht selten derartige Gebilde, die durchaus in der Art zusammengesetzt sind, wie die oben beschriebene Kruste. Wenn auch die letzterwähnten Vorkommnisse, im engeren Sinne nicht Feuersteine zu nennen sind, weil sie am Stahl keine Funken geben, so wird die Art ihrer Entstehung die Zulässigkeit dieser Benennung in weiterer Bedeutung doch begründen. Ein nicht kleiner Theil des Publikums hielt diese poröse Feuersteinrinde für ein Produkt der Verwitterung, was wohl da zu entschuldigen ist, wo man dergleichen lose auf der Erdoberfläche auffindet und das Regenwasser den die Poren ausfüllenden Kalk schon hinweggeschafft hat. Andererseits hört man von diesen Körpern, als von unreifen Feuersteinen sprechen. Obgleich diese Bezeichnung für Gegenstände des Mineralreichs ganz unbrauchbar ist, so dürfte die Anwendung dieses Bildes hier gestattet werden können.

Die Feuersteine unter Bedingungen hervorgerufen, wie wir sie bisher zugestanden, mufsten alle, abgesehen von ihrer äufsern Gestalt und Dichtigkeit, ein durchaus solides Ganze bilden; denn die die Masse oft ganz oder theilweise durchbohrenden Höhlen (wie Fig. 2. sie darstellt) gehören unbestritten der Oberfläche an, und die Ursachen ihres Vorhandenseins dürfte aus dem leicht zu ersehen sein. Räume hingegen, die im Innern des Feuersteines, dem Auge von Aufsen her verborgen liegen, oder was dasselbe ist, den hohlen Feuersteinen unsere Aufmerksamkeit noch zuzuwenden, dürfte kaum erlassen werden.

Bevor wir dazu schreiten, wollen wir die Hauptpunkte unserer Hypothese einer kurzen Wiederholung würdigen.

Diese Kieselerde mit gallertartiger Consistenz befindet sich inmitten des erdigen Schlammes, aus dem sich auf dem Grunde vorgeschichtlicher Meere unsere secundären Gebirge absetzen. Die Massen verdichten sich unter dem Drucke des Wassers, während sich die gleichartigen Substanzen, nach bekannten Naturgesetzen, möglichst an einander lagern. Bei ungestörter Anziehung sahen wir die reine Kugelform entstehen. Die einzelnen, sich einander nähernden kugelichen Kieselklumpen konnten wegen Zähigkeit nicht zu einer Kugel zusammentreten, und sie reiheten sich, unter Mitwirkungen der sie aufhaltenden Erden zu unförmlichen aneinander. Der Zusammenhang (Cohäsion) der schlammigen Theile liefs es zu, dafs die Kieselerde sich so vereinen konnte um aufser fester Verbindung mit der Umgebung auf ihr gegenwärtiges Volumen schwinden zu können. Wo die ungelösten Theile der Erde vor der Vereinigung des gelösten Kiesel erhärteten, blieb der Feuerstein an seiner Begrenzung ein inniges Gemenge von Kiesel und Kalk, der Kern aber war dichter Feuerstein, und kein Räumchen blieb leer, weil bei der freien Voluminirung des Kiesels, dem Kalke gestattet sein mufste, dieselben augenblicklich auszufüllen.

Denken wir uns den letzten Umstand in Wegfall; stellen wir uns vor, der noch weiche Feuerstein (wir wollen nur sagen) trocknete zusammen, ohne dafs die Kalkerde die entstandene Kluft auszufüllen im Stande war; so sind in Folge der unter 2) angeführten Umstände die entstandenen Feuersteine mit ihrer Aufsenseite so fest an das umschliefsende Gestein gebunden, dafs die mit der völligen Austrocknung unabweisbar erfolgende Zusammenziehung, nur auf Kosten des Zusammenhanges in sich, erfolgen kann. Das Zusammenziehen (Schwinden) des Kiesels mufste jetzt die der frühern entgegengesetzte Richtung erhalten, statt, wie wir oben sahen, von der Peripherie nach dem Centrum, bewegen sich Theile von dem Centrum nach der Peripherie, und der Feuerstein wurde hohl. Fig. 3. zeigt die Abbildung eines hohlen Feuersteins aus der Sammlung des Verfassers. Der längste Durchmesser des Exemplars ist 6 Zoll, die Wände sind an den stärksten Stellen $\frac{1}{2}''$, die innere so wie die äufsere Oberfläche mit dem früher erwähnten Weifs dünn überzogen. Von 3 Punkten der Innenwand ziehen $\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser haltende, runde Balken frei durch die Höhlung. Die Substanz zeigte sich nach der Behandlung mit Salzsäure als dieselbe poröse Kieselerde, welche die vorher erwähnte weifse Feuersteinkruste zusammensetzte. Wie ist aber das Gemenge von Kalk und Kiesel dahin gelangt, wo wir nun reine, dichte Feuersteinmasse erwarten durften? Werfen wir einen Blick auf Fig. 1. Ehe die Kugeln in diese unmittelbare Nähe zu einander traten, sind die Zwischenräume mit kalkiger Masse erfüllt gewesen, welche, durch Verschmelzung der Peripherie, an ihrem Ausscheiden verhindert, sich mit der umgebenden Kieselgallert mengte. Der zähflüssige Zustand, den die Mischung besafs, ward Ursache, dafs der zähe Inhalt, der an dem bezeichneten Punkte fest an den Wänden hafte, sich bei deren weiterem Zurückziehen fadenförmig hindurchdehnte. Demzufolge leuchtet von

selbst ein, dafs so wie diese diesen Faden und die poröse äufsere Kruste, auch der dünne weifse Ueberzug innen und aufsen aus einem und demselben Material bestehen. Dieser Vorgang setzt voraus, dafs das Wasser von der vom Feuerstein eingeschlossenen Masse länger festgehalten werden mufste als von der umschliefsenden, weil ohne seine Gegenwart die ersichtliche Dehnbarkeit nicht wohl vorhanden sein konnte. Jedes Austrocknen wird um so rascher erfolgen, je ungehinderter das Wassergas vom feuchten Körper entweichen kann. Ehe also die innere Masse des Feuersteins ihres Wassers vollständig verlustig werden konnte, mufsten zuerst die Kalkschichten trockner sein als die Feuersteinrinde, und dann erst war es dem Wassergase des Inhaltes gestattet durch die nächste zur darauf folgenden zu gelangen. Hieran knüpft sich noch ein anderer Umstand. Es müssen dem zu Folge die einzelnen Theilchen der betreffenden Substanz längere Zeit leichter beweglich geblieben sein als die der Rinde. Während dieser Beweglichkeit durch gröfseren Wassergehalt, bei Abwesenheit des die Kieselerde verunreinigenden Kalkes, kann sich, wenn man die fortwährende Zusammenziehung im Auge behält, Kieselerde in dem Zustande an den Wänden der Höhlung ausgeschieden haben, an der die Kristallisationkraft ihre Rechte wieder behauptete. In der That finden wir fahle, nach aufsen vollkommen geschlossen gewesene Feuersteine, deren Inneres mit den schönsten Quarzkrystallen, farblosen und farbigen, ausgefüllt ist. Die Königl. Mineralien-Gallerie in Dresden ist im Besitz eines ausgezeichneten Exemplars dieser Art, welches hier abzubilden wir gewifs nicht unterlassen haben würden, hätte in der gelungensten Ausführung die Einbildungskraft nur die geringste Unterstützung zu erwarten gehabt. Ob diese Kristallauskleidung auf die angegebene Weise erfolgte, oder, ob sie durch spätere Infiltration hervorgerufen wurde, können wir nicht entscheiden. Die Möglichkeit ihrer Entstehung auf beiderlei Wegen müssen wir aber zugestehen, und selbst dann, wenn wir, wie bei Erwähnung des Exemplars im Dresdner Museum, eine durchgängige Solidität der Rindensubstanz behaupteten. Es können dem Auge sehr feine Klüfte verborgen bleiben, die doch der kieselhaltigen Flüssigkeit den Durchgang noch gewähren; oder sie waren sichtbar und sind nun durch das Infiltrat verschlossen und unsichtbar geworden.

Sind denn alle hohle Feuersteine mit einer solchen, ihr Hohlsein bedingenden Kruste versehen? Diese Frage wird man uns mit Recht einhalten, und die aufrichtige Antwort: Nein, sie kommen auch ohne dieselbe vor und sind wie die zuerst bezeichneten solider Feuerstein, leicht und vollständig aus der Kreide zu lösen; sehen wir eine zweite Frage folgen: Wie konnten hohle Feuersteine, ohne die ihre Oberfläche festhaltende Kruste, sich bilden? Die hierauf unerlässige Erwiderung scheint durch eine Zeichnung uns leichter und dem Leser anschaulicher zu werden, als durch viele Worte, die das Bild entbehren müssen. Unter Fig. 4. und 5. stellen wir uns 2 Feuersteinknollen noch in den Kreideschichten liegend vor, die, wenn auch nicht erhärtet, doch durch das Zusammentreten der einzelnen Kieselparthien so weit fertig gebildet sein mögen, dafs sie die ihnen hier gegebene Form angenommen haben. Sie mögen hier voll-

ständig in dieser unveränderlichen Lagerstätte austrocknen und demzufolge an Volumen abnehmen. Fragen wir, ob in den vorliegenden Fällen die fernere Zusammenziehung von aufsen nach innen, oder umgekehrt erfolgt? ob massive oder hohle Feuersteine entstehen? — Ein flüchtiger Blick auf vorstehende Zeichnung wird mit Bestimmtheit die Ueberzeugung geben, dafs Fig. 4. ein massiver, und Fig. 5. ein hohler Feuerstein werden mufs, ohne dafs wir nöthig haben das Bild mit Einem Worte zu unterstützen, sondern erledigen den Gegenstand mit der Bemerkung, dafs die hier entstandene Höhlung nicht in der Ausdehnung wie in Fig. 3., wohl aber als Zerklüftung auftreten konnte, wie sie Fig. 5. andeutet.

Schlüfslich gedenken wir noch des Vorkommens unseres secundären Mineralkörpers in Form grofser Platten. Die Kreidegebirge Frankreichs, Englands und Spaniens lieferten in dieser Form den Feuerstein, aus welchem die ganz aufser Gebrauch gekommenen Flintensteine geschlagen wurden. Diese Platten werden von Zoll- bis Fufsstärke zwischen den Kreideschichten und mit diesen parallel angetroffen, und wir müssen sie als selbstständige Schichten anerkennen, die nicht anders entstehen konnten, als dafs die Kieselerde sich über eine schon abgesetzte Kalkschicht ausbreitete und die derselben zugehörigen Biegungen oder ihre Neigung mit befolgen mufste. Auf dieser flachen Kieseldecke lagerten sich neue Kalkschichten ab, und, bewendete es dabei oder wiederholte sich diese Erscheinung; so wird der Feuerstein in nothwendige Beziehung zu den Schichten der Kreide stehen, und als ein Glied dieser Schichtenreihe angesprochen werden müssen.

Von der Verwendung der bei der Verwitterung frei gewordener Kieselerde, zu Ueberrindungen, zu Ausfüllung von Klüften, Spalten, (Gängen), Blasenräumen u. s. w. zu sprechen, haben wir absichtlich vermieden, weil die Namen: Opal, Kalzedon, Achat, Hornstein, Kieselschiefer etc., obgleich sie dem Feuerstein analoge Gebilde sind, doch Erörterungen nothwendig gemacht haben würden, die hier nicht füglich Raum finden konnten.

Ueber die geognostische und hydrochemische Constitution der Wiener Bucht.

Von **Dr. Joseph Vogel.**

Tales sunt aquae qualis terra per quam fluunt.
Plinius.

Für Studien der Tertiär-Gebilde wird man das Wiener Becken interessanter als irgend ein anderes finden, vorzüglich die von der Donau südwärts im Alpengebiete gelegene Partie desselben, die sogenannte Wiener Bucht. Die in Wien und dessen Umgegend so häufigen Bohrbrunnen gaben vielfache Aufschlüsse

über den Lauf und die Vertheilung der Gewässer in denselben, wie auch über den Chemismus dieser Gebirgsarten, über die von letzterem abhängende Qualität des Trinkwassers und selbst über den Bildungsprocefs und Herd einiger Gesundbrunnen. Insofern dürfte es auch für den Arzt hier nicht ganz ohne Interesse sein, das Felsengerippe des heimatlichen Beckens in kurzen Umrissen zu überblicken, obgleich es allerdings den weitern Fortschritten der Geologie und ferneren örtlichen Nachforschungen vorbehalten bleibt, die gegenwärtigen Ansichten von dem Baue und den früheren Metamorphosen dieses Beckens zu bestätigen oder zu berichtigen.

Nordwärts von der Donau umfafst das Wiener Bassin den Kreis unter dem Manhardsberge und grofsen Theils die Provinz Mähren, wird demnach von den Karpathen, Sudeten, den mährischen und Böhmerwald-Bergketten umschlossen. Vom rechten Donauufer zieht sich das Wiener Kesselthal, deltaförmig schmaler werdend bis Gloggnitz, wohin die westlichen und östlichen Gränz-Gebirgsreihen convergiren.

Die Felsmassen dieser Höhenzüge characterisiren sich theils als Urgesteine, theils als secundäre oder Petrefacten führende, somit erst nach dem Schöpfungsacte des organischen Reiches abgelagerte Gebirgsarten, und constituiren nicht blofs den Küstenwall der einstigen Meeresbucht, sondern auch den, nun durch Tertiär-Ablagerungen und Alluvionen erhöhten, alten Seegrund. So besteht das Kahlengebirge, diese oreographische Gränzmarke zwischen Ost- und West-Europa, der Hauptmasse nach aus secundärem, blaulich-grauem Sandsteine, dem sogenannten Wiener oder Quader-Sandstein. An dieses sanfte Alpenvorgebirg schliefsen sich bei Kalksburg die höheren, zumeist der Oolith-Formation einzureihenden Kalkberge, und ziehen an Baden und Vöslau vorbei; weiterhin besonders die ihnen eigenthümliche Bildung zahlreicher Höhlen*) und schroffer Wände**) zeigend, bis in die Nähe von Neunkirchen. Von da bis Gloggnitz finden sich am Gebirgssaume im Vorgrunde des Schneeberges neben Transitions-Kalk auch derartiger Thon- und glimmeriger Schiefer. Gleichwie der Schneeberg (6876′) von Gloggnitz nordwestlich, so erhebt sich südwärts ein Urgebirgsstock, der Wechsel (5496′) als zweiter Gränzhüter am schmalen Eingange des Wiener Beckens. Am östlichen Thalrande von Gloggnitz gegen Neunkirchen,

---

*) Diese Gebirgshöhlen, zum Theile mit Stalactiten ausgekleidet, beurkunden dadurch den reichen Kalkgehalt der Gewässer in den Kalkalpen, so das Schelmenloch bei Vöslau; die Berghöhlen in der Wand bei Waidmannsfeld; das Taberloch in der dürren Wand, in welchem man auch im heissesten Sommer Eisstücke findet; das Windloch im Wandberge, welcher auch farbige, lange oder hohe Wand genannt wird; die Berghöhle nächst Möllersdorf mit vielen Nebengängen, in der man das Rauschen von Gewässern vernimmt; die Höhle des Himberges; die Höhle „zu unserer Frauen Tritt“ bei Würflach; das Heisserloch unfern Stixenstein; das Falkensteinerloch mit langen Nebenhöhlen im Atlitzgraben u. s. w.

*) Nebst den früher angeführten Felswänden: die Heissensteiner Wand, die Vorderwand, die hohe Wand des Schneeberges, die weisse, die löcherige, die rothe, die Donnerwand u. a. m.

sodann bei dem eisenerzreichen Pitten vorüber bis zur Bergzunge bei Neudörfel nächst Wiener Neustadt, bieten die Verzweigungen des Wechsels mit Alpenvorbergen, nämlich dem Rosalien-Schiefergebirge, durchgehends Felsarten der Urzeit, und zwar vorwaltend Glimmerschiefer und Gneufs. Das Rosaliengebirge fällt von seinem Cap bei Wr. Neustadt in fruchtbares Hügelland ab, und öffnet so einen freien Pafs in der Richtung gegen Oedenburg hin, zwischen den Alpen und dem niederen, aus Glimmerschiefer und Transitions-Gesteinen bestehenden Leithagebirge. Letzteres kann nämlich kein Alpenvorgebirg, sondern mufs vielmehr ein Verbindungsglied des Alpen- und Karpathen-Systemes genannt werden, da es vom Rosaliengebirge durch einen südlichen Meeresbruch bei Grofs-Höflein (ehemals Hovelin d. i. Hof im Thale) und durch einen nördlichen bei Bruck von den Karpathen-Ausläufern losgerissen wurde. Die Begründung dieser Ansicht verdanken wir einem würdigen Vertreter Oesterreichs im Felde der Geognosie, dem k. k. Custos Paul Partsch, welcher auch den rings um jenes Inselgebirg angehäuften Korallenriffen, dem sogenannten Leitha-Kalk*), seine Stelle als oberstes, mithin jüngstes Glied der miocenen Formation in der Altersreihe der Tertiär-Gebilde anwies. Die Berge bei Haimburg stehen mit den kleinen Karpathen, auch Marchgebirge genannt, im genauesten geognostischen Verbande; in beiden ist Granit**) vorherrschende Grundlage und sie wurden ebenso unbestreitbar durch die Gewalt der Donaufluthen von einander getrennt, wie der Bisamberg mit dem Rohrwaldgebirg vom Leopoldsberge (1329'). Hier, als sich die Fluthen im Sandstein, und dort, als sie im Granit ein Strombett gruben, mögen gewaltige Cataracten in vorgeschichtlicher Zeit bestanden haben!

In der Tertiärzeit hingegen, ungezählte Jahrhunderte, bevor ein Strom das Wiener Becken durchwogte, erfüllte dasselbe ein Binnenmeer, dessen Niveau sich noch heutigen Tages beurtheilen läfst nach der Höhe, bis zu welcher der Leitha-Kalk, die Conchylienlager, deren Verbindungsmaterie eigentlicher Meeressand ist, an den Gebirgsabhängen bei Baden, Lauretta u. s. w. in schiefer Richtung hinaufreichen oder horizontal auf den niedrigeren Vorhügeln, wie der Türkenschanze, bei Heiligenstatt u. a. m. sich ausbreiten, dann bei Bruck und südlich von Vöslau bei Hirtenberg, nach der erhabenen Lage der Spuren von Pholaden, welche auch an den jetzigen Meeren die Küstenfelsen durchbohren. Gleichzeitig setzten sich am Grunde des Meerbeckens Niederschläge ab, als mehr oder minder wagrechte, mit einander abwechselnde Schichten von Quarzsand, Agglomeraten***), von Thon in bei weitem überwiegender Masse†) und stellenweise auch von sogenanntem Grobkalk††), zu dessen jüngern Partien der Leitha-Kalk

*) Dieser liefert in den Brüchen des Leithagebirges seit Jahrhunderten fast alle Bausteine für Wien.

**) Granitbrüche bei Wolfsthal.

***) Nämlich vom Alpencontinente herabgerollte und durch Fortschieben in den Fluthen abgerundete Bruchstücke, Gerölle, Rollsteine, Geschiebe, auch Grus oder Schotter genannt.

†) Dem *London-clay* analog, in welchem der Themse-Tunnel gegraben.

††) Dem *Calcaire grossier* des Pariser Bassins analog.

gehört. Diese Hauptbestandtheile erscheinen jedoch selten rein, zumeist ist der Thon mit Kalk zu Mergel verbunden und stellenweise Braunkohlen führend, der Sand durch Mergel- oder Kalk-Cement zu mergeligen, kalkigen Sandstein zusammengekittet. Ebenso mannigfach sind die Dicke und Ausdehnung der einzelnen Schichten und deren Härte, welche insgemein gegen die Unterfläche der Mergellagen zunimmt, weshalb zu Steinplatten verhärteter Mergel als erfreuliche Erscheinung beim Bohren der Brunnen gilt, indem er die Nähe einer wasserführenden Sand- oder Schotterschicht verräth.

Reicht nämlich eine solche Schicht ununterbrochen bis auf eine, wenn auch noch so ferne Anhöhe, so wird sie mit dem, die Humusdecke durchsickernden Meteorwasser erfüllt, und leitet dieses in die Niederung herab und so weit fort, als eine thonige, dem Wasser undurchdringbare Deckschicht das Aufsteigen desselben hindert. In der Regel führt erst eine der tieferen Sand- oder Schotterlagen, und besonders die tiefste derselben, Wasser von einer zur Springquellen-Bildung hinreichend starken, durch hydrostatischen Druck erzeugten Spannung und Steigkraft. Findet eine solche von atmosphärischen Niederschlägen gespeiste Schicht einen freien Ausgang nach künstlicher Durchbohrung der überliegenden Schichtungen oder durch Naturthätigkeit, wie durch Spaltungen bei Erdbeben, durch allmälige Aushöhlung eines Flufsbettes u. dgl., so entsteht eine Springquelle, indem nach den Gesetzen der communicirenden Röhren das Wasser am Ausflufsorte dasselbe Niveau zu erreichen strebt, welches die von einer höhern Gegend Meteorwasser zuleitende Schicht auf ihrem höchsten Punkte einnimmt.

Um der Frage zu begegnen, wohin wol die Salzwasser-Massen eines so umfangreichen Beckens verschwunden, und ob die häufig in demselben, namentlich in den Sandgruben bei dem k. k. Belvedere ausgegrabenen Ueberreste riesiger Landthiere der Annahme eines Meeres nicht widerstreiten, mögen folgende Bemerkungen dienen: Der Zahn der Zeit, durch den die härtesten Felsen verwittern, besteht in der chemischen und mechanischen Einwirkung der atmosphärischen Luft und ihrer Wasserniederschläge, der Stürme und Strömungen, durch welche letztere fortwährend unglaubliche Massen jener losgelösten Festlandstheile als: Sand, Rollsteine oder thoniger Schlamm, den grofsen Wasserbehältern zugeführt werden. Hieraus sind die mächtigen Schichtungen erklärbar, welche sich als Glieder der miocenen d. i. während der mittleren Tertiärzeit abgelagerten Formation characterisiren, somit erst nach der Ausfüllung des Londoner und Pariser Bassins den Seegrund des weiten Wiener Busens allgemach erhoben, und dadurch die Salzwasser zum Abflusse wahrscheinlich in das niedrigere Becken von Ungarn, aus diesem aber in die Niederungen des schwarzen Meeres zwangen. Gleichzeitig wurden durch fortgesetztes Zuströmen von Continental- und Inselmeteorwasser die Salzfluthen zu Brackwasser nach und nach ausgesüfst und endlich in Süfswasser umgewandelt. Zerklüftungen der Meeresdämme, Auswaschungen ihrer Abflufspässe, wiederholte ausgedehnte Senkungen und Erhebungen mögen bei dem Ungestüm und den fortwährenden Erschütterungen der damals noch jugendlichen Erde die Metamorphose der allmäligen Trockenlegung des Festlandes sehr beschleunigt haben. Auch jene für die miocene Formation cha-

racteristischen Knochen-Ueberreste von nun ausgestorbenen Geschlechtern wurden theils wie die Dino- und Anthrako-Therien, Mastodonten und Riesentapire durch die Ströme des benachbarten Continents, in der Tertiärperiode dem Meeresboden zugeführt, theils lebten solche Geschlechter, wie die vorweltlichen Elephanten oder Mammuth, die Hippopotamen u. s. w. in der hierauf folgenden Diluvialzeit, an den Ufern der diese Meeresstätte einnehmenden Süfswasser-Seeen, und fanden ihr Grab in den, vom grofsen Diluvium abgelagerten, Mergel- und Sandschichten. Neben den fossilen Knochen dieser Landthiere, deren ähnliche nur ein heifses Klima erzeugt, liegen Schalthierreste von mehreren hundert unterscheidbaren Arten, zumeist ähnlich den in jetzigen Tropenländern lebenden Conchylien, im Thon und Sand des ganzen Beckengrundes und an vielen Stellen desselben Myriaden von mikroskopischen Foraminiferen, als Hauptbestandtheil des Leitha-Kalkes*). Demnach erscheinen auch diese weite Ebene und ihre Grenzgebirge, so zu sagen, als grofse Beinhäuser einer nun meist erloschenen Thierwelt, in welchen die Ueberreste vergangener Geschlechter während unermefslich langer Perioden zu erstaunungswürdigen Denkmälern der Wirkungen des Lebens und des Todes aufgehäuft wurden.

Nach dem Diluvium, in der noch fortdauernden Zeit der Alluvionen, wurden wieder Mergel- aber Süfswassermergel-, und sodann Schotter-Lagen abgesetzt. Die gröfste Mächtigkeit zeigt dieser Alluvial-Schotter im Steinfelde und Neustädter Haideboden, wo man denselben beim Brunnengraben dreifsig und mehr Lachter tief fand, und darin herrschen dort Kalk- und Dolomit-Geschiebe vor, welche aus einst in den nahen Kalkalpen gelegenen und nach einem Durchbruche derselben, etwa der Felsenschlucht bei Emmerberg, abgeflossenen Gebirgsseeen oder durch Gebirgsströme aus jenen Gegenden hieher angehäuft wurden.

Die Donau führt in Oesterreich beinahe nur Kalksalze aufgelöst, da die Hauptmasse der einmündenden Gewässer aus dem mächtigen Kalkalpengürtel herabstürzt, welcher die gneufsigen Urgebirgsstöcke, den Kern der Alpen, an ihrer Nordseite in allmäligen Abfällen überdeckt. Erst mit ihrem Austritte in das ungarische Tiefland betritt die Donau das eigentliche Gebiet der Natronquellen. Das Bittersalz, welches im Donauwasser von deren Ursprunge bis an Baiern's Grenze eigenthümlich hervortritt, das kohlensaure Natron, welches einzelne Quellen durch den Inn und einige Fichtelgebirgswässer der Donau zusenden, wie auch das in den Salzstöcken Oberösterreichs ausgelaugte und durch die Traun herbeigeführte Chlornatrium erscheinen als völlig unbedeutende Auflösungs-Bestandtheile, da das Wasser der Donau, gleichwie das aller gröfseren Flüsse der Hauptmasse nach unmittelbar durch atmosphärische Niederschläge sich sammelt. Aus der chemischen Reinheit dieser Niederschläge erklärt es sich, warum das Donauwasser zu Wien in einem Pfunde nur 1 bis 1,5 Gran fixer

*) Ein Cubikzoll desselben dürfte im Durchschnitte 10000 dieser mikroskopischen vielreihigen Corallenstöcke enthalten.

Bestandtheile enthält, während das Brunnenwasser zumeist einen weit gröfseren Gehalt derselben ergibt.

Die mechanisch von den Donaufluthen mit fortgerissenen Mineraltheilchen trennen sich beim Filtriren durch Erdschichten, besonders durch Schotterlagen, wie auch bei einiger Ruhe als niedersitzender Wellsand. Dieser besteht aus Thonerde, deren crystallinische Schüppchen sich leicht in jedem fliefsenden Wasser suspendiren, aus Kalkerde, von der nur bei überschüssiger Kohlensäure merkliche Quantitäten im Wasser aufgelöst bleiben, und aus Glimmerschüppchen, welche aus kieselsaurem Thon und Kali zusammengesetzt, aber sehr schwer zersetzbar sind. Werden Thon, Kalk und Glimmer durch Waschen aus dem Wellsande weggespült, so bleibt ein Rückstand von Quarz- und dunkleren Eisentheilchen mit Goldflimmern, deren das bewaffnete Auge im Sande der meisten Flüsse entdeckt, wie es auch nicht befremden darf, da Gold, die Eisenerze ausgenommen, häufiger als jedes andere Metall, fast in allen Ländern, wenn gleich meist nur in kleinen Mengen und nicht selten in Schwefelkies eingesprengt vorkommt, und aus losen Erdschichten oder anstehendem Gesteine von den durchschneidenden Gewässern mitgeführt wird. Nach Diodor und Posidonius war Goldwaschen aus dem Donausande eine wichtige Beschäftigung der celtischen Weiber und Greise.

Die Geschiebe der Donau bei Wien verdanken ihre Herkunft den Gebirgsarten des Oberlandes, und in bei weitem den meisten erkennt man zusammengesetzte Felsarten; nämlich Gneufs-, Granit- und Glimmerschiefertrümmer, welche demnach Kieselsäure, Thon und Kali, jedoch in verschiedenen Verhältnissen enthalten. Dem Donaugerölle ähnliche, meist quarzige Rollsteine bilden die Schotterlagen im östlichen, dem Flusse näheren Theile des Wiener Bodens, während jene des westlichen, dem Kahlengebirge näherliegenden Theiles der Hauptstadt, vorwaltend aus platten Geschieben von Mergelkalk und Wiener Sandstein bestehen. Diese Verschiedenheit der Agglomerat-Schichten dürfte die in den westlichen Gegenden Wiens insgemein minder zu technischen und diätetischen Zwecken brauchbare Beschaffenheit des durchseihenden Brunnenwassers mitbedingen.

Den der Donau näher liegenden Boden von Wien constituirt grofsen Theils ein mit feinem Sande gemengter Süfswassermergel, auch Löfs genannt, und zeigt sich dem Wasser mehr minder durchsickerbar, je nachdem sandige oder thonige Theile vorherrschen. Dieser Löfs enthält häufig beigemengten Mauerschutt, dann viele mit Kalkmehl und Kalksalpeter ausgekleidete Höhlungen, und erfüllt die Brunnen mit unangenehm schmeckendem, Kalk- und purgirende Salze führendem Seigewasser. Die dem Löfs eingelagerten Schotterschichten führen mitunter besseres, nämlich geseigertes Flufswasser zu, wenn sie im Niveau der Donau liegen. Dringt jedoch das Flufswasser bei höherem Stande mit Heftigkeit in die nahen Brunnen, wie besonders in der Leopoldstadt-Insel, so wird in Folge dessen ihr Wasser nicht selten ungeniefsbar.

Allgemeinhin ist das Brunnenwasser zu Wien salpeterhaltig, wie in allen volkreichen Städten, an fixen besonders kalkigen Bestandtheilen und zumal in

einigen westlichen Bezirken auch an organischen Stoffen reich, durch letztere aber zur Infusorien-Bildung und fauligen Zersetzung geneigt. Doch fehlt es der Stadt und mehreren Vorstädten nicht an Brunnen mit vortrefflichem Trinkwasser. Eines der gesuchtesten, nämlich jenes im fürstlich Schwarzenberg'schen Palaste am Neuenmarkt enthält in 16 Unzen 9 bis 10 Gr. aufgelöster Stoffe, und zwar Kalk-Bittererde und Natron mit Kohlen-, Salz-, Schwefel- und Salpetersäure verbunden, dann etwas Kieselerde und organische Theile.

Der in den südwestlichen Vorstädten, besonders in den höheren Gegenden derselben, und bei trockner Sommerzeit sehr empfindliche Wassermangel veranlafste schon im vorigen Jahrhunderte die Anlage einer Wasserleitung nach Mariahilf und in die Hofburg*). Vor allen, in der Folgezeit von den Vorhügeln des Kahlengebirges bei Döbling und Dornbach, dann von dem wasserreichen Rücken des Wiener Berges in die Stadt und Vorstädte geleiteten Aquäducten zeichnet sich der Albertinische aus, welcher mit Quellwasser von den über 7000 Klafter entfernten Hütteldorfer Höhen her 12 Röhrbrunnen der südwestlichen Vorstädte versieht. Doch genügte auch dieser Aquäduct nicht mehr den Bedürfnissen der rasch zunehmenden Bevölkerung. Gegenwärtig hat man aber in Wien wol keinen Wassermangel mehr zu befürchten, da die Kaiser Ferdinands-Leitung täglich 200000 Cubik-Fufs Donauwasser durch eine 80 Klafter mächtige Schotterlage filtrirt, sodann mittelst Dampfmaschinen, Saug- und Druck-Pumpwerken in hochgelegene Reservoirs hinauftreibt, und aus diesen für 13 Bassins und 95 Auslaufbrunnen vertheilt. Bemerkenswerth ist, dafs der Wärmegrad dieses Wassers der mittleren Jahrestemperatur der Luft zu Wien nämlich 8,5° R. gleichkommt. Das Sophien-, Diana- und Carolinen-Bad werden mit filtrirtem Donauwasser versehen.

Man hätte zwar statt der Wasserleitungen durch eine hinreichende Anzahl von Bohrbrunnen bis auf brauchbare ergiebige Wasseradern der tieferen Schichten eindringen können; jedoch wäre der Erfolg minder gesichert gewesen, als bei der nun überreichen Vertheilung des geläuterten Flufswassers. So gibt der 108 Klafter tiefe Bohrbrunnen**) neben den Eisenbahn-Gebäuden am Abhange des Wienerberges zwar reichlich weiches, d. i. sehr wenig fixe Bestandtheile enthaltendes Wasser von 14° R., welches aber so trübe ist, dafs es einer ähnlichen Filtration wie das Donauwasser bedarf. Auch riecht dasselbe etwas von Hydrothiongas, gleich dem Wasser des 95′ tief gebohrten Brunnens am Getreidemarkte und mehrerer der vielen älteren artesischen Brunnen von 50′ bis 60′ Tiefe, namentlich im oberen Theile des k. k. Belvederes, im k. k. Pflanzen-

*) Ein Werk von Wiens erstem Wasserbau-Director, Beguin, einem Lehrer Josephs II.

**) Das Wasser desselben ist für die Speisung der Dampfkessel insofern von besonderem Werthe, als es nur salz- und kohlensaures Natron mit äusserst geringem Antheile von kohlen- und schwefelsaurem Kalk enthält, somit keine rasche Bildung des Pfannensteines befürchten lässt, welcher das Zerspringen der Kessel am häufigsten veranlasst. Hingegen führt diese Springquelle einen starken Gasgehalt, vorzüglich von Kohlensäure und Kohlenhydrogen.

garten, am Rennwege im Hause Nr. 549 u. a. m. Zudem kennt man erst seit 30 Jahren den Vortheil, Röhren in den Bohrkanal einzusenken, und so in eine beliebige Tiefe allenfalls bis zu den ungeschichteten Gebirgsmassen hinabzudringen, ohne eine Wasseraushöhlung des Sandes und in deren Folge das Einstürzen des Brunnens besorgen zu müssen, welcher Unfall einen Bohrversuch im botanischen Garten vereitelte.

Folgende Angaben der Tiefe und Wasserwärme einiger abwechselnd in mehrerem oder minderem Grade schwefelig riechender Springquell- oder sogenannter lebendiger Brunnen zeigen, dass die Temperatur nicht genau mit der Tiefe zunehme, mithin auch von örtlichen Einflüssen abhänge. Der Bohrbrunnen in

der Vorstadt Gumpendorf	Nr. 36.	240′ —	11,2° R.
Meidling im Pfann'schen Bade		102′ —	8°
Atzgersdorf	Nr. 105.	96′ —	10,3°
Altmannsdorf . . .	Nr. 42.	90′ —	10,5°
Gumpendorf	Nr. 159.	78′ —	9,3°
Hetzendorf	Nr. 49.	66′ —	10°
„	Nr. 32.	60′ —	9,8°

Aufser den bezeichneten artesischen findet man in und um Wien viele gegrabene Brunnen, deren Wasser wegen Schwefelhydrogen-Gehalt ungeniefsbar ist, wie mehrere Hausbrunnen in den Vorstädten Wieden, Josephstadt, der Alservorstadt und in den nahen Ortschaften Döbling, Herrnals, Meidling, Mauer, Atzgersdorf und Oberlaa. Im Pfarrhausbrunnen des letzteren Dorfes, im Maierhofe Nr. 104. zu Inzersdorf, im kaiserlichen Parke zu Hetzendorf, im ehemaligen Jesuiten-Garten der Vorstadt Rofsau, in dem nächst der Gumpendorfer-Linie gelegenen Bade zu Sechshaus und im Theresien-Bade zu Meidling zeigte sich das Schwefelwasser, chemisch untersucht, auch eisenhaltig. Das Wasser dieses Bades zu Meidling verräth sich schon als Chalybokrene durch etwas herben Geschmack und das den Laien als Zeichen von Eisengehalt bekannte Röthlichgelbwerden der Wannenwäsche. Vetter hat die Analyse von Schöpfer aufgenommen, welche das kohlensaure Eisenoxydul nicht angibt, was daraus sich erklären dürfte, dafs oberflächlich geschöpft wurde, und das an der Luft rasch höher oxydirte und dann nicht mehr lösliche Eisen sich tiefer gesenkt hatte. Auch berechnet diese Analyse 0,657 Cubik-Zolle Hydrothionsäure für 16 Unzen Wasser, da doch das Pfann'sche Mineralwasser auffallend intensiver riecht, und dessen Gasgehalt nur auf 0,289 Cubik-Zolle angesetzt ist, was vielleicht dadurch erklärbar wird, dafs die Hydrothion-Emanation bei diesen Wässern variirt. So verbreitet das Mineralwasser beider Bäder zu Meidling bei trübem feuchten Wetter, die vorerwähnten Schwefelwasser zu Inzersdorf und Oberlaa bei heifser Witterung, zumal bei Gewittern, einen lebhafteren Geruch.

Einige dieser Hydrothion-Wässer sind crystallklar, wie im Pfann'schen und Therien-Bade; andere ändern ihre Farbe vom Grünlichgelben bis in's Dunkelviolette und Eisengraue, zumal wenn sie längere Zeit nicht geschöpft wurden. Diese dunkle Trübung rührt augenfällig von mechanisch beigemengten Theilchen

des schwärzlichen Bodensatzes, welchen man mit dem Badeschlamme der Schwefelthermen vergleichen darf, da er nach der Untersuchung des Herrn Professors Czermak grofsen Theils aus mikroskopischen Pflanzenbildungen besteht. Manche dieser hepatischen Wässer werden erst, wenn sie längere Zeit dem Lichte und der Luft ausgesetzt sind, entweder milchig oder graulich getrübt, durch Ausscheidung von Schwefelmilch-Flocken, und durch Entwicklung von Conferven aus ihren Keimen.

Die gegenwärtig den meisten Anklang findende Erklärungsweise über die Entstehung der Hydrothion-Quellen stützt sich auf die Thatsache, dafs im Wasser gelöste organische Stoffe, mit schwefelsauren Salzen in Berührung, Schwefelhydrogen entwickeln. Da organische Theile, in den tertiären und selbst auch in den secundären Formationen häufig vorkommend, von den durchstreichenden Wasseradern ausgelaugt werden, und da kohlensaure Kalklager von schwefelsauren Salzen, insbesondere von Gyps selten ganz frei sind, so erscheinen fast aller Orten die Bedingungen zur Bildung von Schwefelwässern gegeben, woraus jedoch nicht folgt, dafs diefs die einzig mögliche Bildungsweise derselben sei. Vielmehr drängte sich durch die häufig bei Bohrung der hydrothionhaltigen Brunnen mit dem Mergel heraufgeförderten Schwefelkies-Crystalle die Vermuthung auf, dafs die Zersetzung dieses Eisenbisulfates, etwa mittelst Wasserzerlegung, das Hydrogensulfid erzeuge. Für diese Ansicht spräche auch die in deutschen Bergwerken schon vorlängst gemachte Beobachtung, dafs Wässer, die aus alten, kiesführenden Halden auslaufen, Schwefelquellen bilden. Ebenso ist es Thatsache, dafs Eisenkiese eines der allgemein verbreitesten Mineralien sind, und sich in der Erdrinde fortwährend auf nassem Wege erzeugen, wenn ihre Bestandtheile wie in eisenschüssigem Thon, schwefelhaltiger Kohle u. s. w. nicht fehlen, und demnach können Kiese um so mehr constante Hydrothion-Wässer unterhalten.

Obwol so viele Brunnen rings am Wienerberge hepatisch riechen, findet sich doch nur Eine spontane Schwefelquelle in der Nähe Wien's, nämlich am Fufse der Vorhügel des Kahlengebirges, dicht am Rande des Baches, der von Neustift nach Döbling fliefst, in einem idyllisch einsamen Thale. Von den Landleuten aus Furcht vor einem vermutheten Giftgehalte verschüttet, brach die Quelle bald wieder hervor, und beurkundet ihren von den Witterungs-Einflüssen unerreichten Ursprung dadurch, dafs sie in heifsen Sommern allein das Bett des ausgetrockneten Bächleins benetzt.

Die als Oesterreichs edelste Weinberge bekannten Vorhügel des Kahlengebirges und der Kalkalpen südwärts bestehen ähnlich der „Wienerberg" genannten Hügelreihe grofsen Theils aus tertiärem Sande und Schotter mit Zwischenlagen von mergeligem Sandstein, von häufig eisenschüssigem, defshalb gelblichem Thon, mitunter von Grobkalk und Löfs als oberen Schichten und haben zur Unterlage Wienersandstein gleich dem angrenzenden, ebenen Beckengrunde, sind demnach als Unebenheiten desselben nicht als selbstständige Gebirge zu betrachten. Noch mehr Material für die nicht seltenen, wenn gleich schwachen Eisenbrunnen dieser Gegend enthalten die höheren, eigentlichen Berge der cethischen Kette und des Alpenkalkes. So verräth sich der Eisengehalt in dem häufigen

Mergelschiefer, auch Ruinenmarmor oder Klosterneuburger Mergel genannt, durch braune und schwarze Dendriten, im Wiener Sandstein dadurch, dafs Stücke desselben beim Verwittern rothe oder braune und weifse achatähnliche Zeichnungen erhalten, wol auch in ochergelben Sand sich auflösen, endlich in den Kalksteinen durch ihre verschiedenen Farben und Adern und selbst im oberflächlichen Thonboden streckenweise durch röthliche Färbung desselben*).

Von den nachfolgenden eisenhältigen Bädern werden einige durch natürliche Quellen, mehre durch Pumpbrunnen mit ihrem Wasserbedarf versehen: Innerhalb und dicht an den nordwestlichen Linien Wien's besitzt das Brünnelbad, neben Ziegeleien gelegen, eine crystallklare, erfrischende Quelle, welcher Cranz einen Schwefelleber-Geruch und viele Ochererde zuschrieb, die aber nun stets geruchlos, nach einer spätern Analyse in 16 Unzen Wasser 2,1 Cubik-Zoll freier Kohlensäure, 1,1 Gr. Kalkbicarbonat und eine ungewogene Spur von Eisenoxydul enthält. Demnach ist dieses Quellwasser wol als ein weiches zu Reinigungsbädern sehr geeignet, konnte aber durch stärkende Heilkräfte natürlicher Weise sich nie bemerkbar machen.

Der Badebrunnen auf der Döblinger Höhe nahe an den nördlichen Vorstädten, wird von Osann eine Schwefelquelle genannt, verräth jedoch keine Spur von Hydrothion-Geruch und bot der amtlichen Analyse 1821 nur Schwefel-, Salz- und Kohlensäure, gebunden an Kalk-Bittererde und einen unbestimmten Antheil Eisen.

Im Thale von Heiligenstatt unfern von Oberdöbling veranlafste ein Quell, welcher während des äufserst frostigen Winters 1784 seinen Ursprung aus einer von dem Einflusse der Jahreszeiten unerreichten Tiefe durch so milde Temperatur verrieth, dafs die Wäscherinnen bis an die Kniee im Abflusse desselben Stunden lang zu stehen vermochten, die Umgestaltung der sumpfigen Lehmstätte in eine Gartenanlage und Badeanstalt. Dieses Quellwasser zeigt nach Dr. von Erdélyi vorwaltenden Kalk-, einigen Eisengehalt und 11° R. — Obgleich mehre Topographen in demselben sogar die *Aquae Cethiae* der alten Römer suchen zu müssen glaubten, wahrscheinlich den Kahlenberg allein unter *Mons Cethius* verstehend, und uneingedenk dafs die Römer nur heifse Quellen für ihre Thermen suchten, so hatte doch diese wieder aufgefundene Cethische Nymphe nach wenigen Jahren nur mehr seltne Besucher, und dadurch wurde auch hier wie in andern schwachen Eisenbädern der Verdacht rege, man sei ihrer Kraft durch hineingeworfenes Eisen bei der chemischen Untersuchung zu Hilfe gekommen. Pet. Frank soll diese Heilquelle empfohlen haben, auch

*) Daher die Benennungen „rothe Wand", „farbige Wand", „Rothgrub", ein Dorf unfern der letzteren an einer von rothen Felsmassen umgebenen Schlucht; „Rothweingärten" bei Brunn am Steinfelde mit dem Röthel ähnlich gefärbter und abfärbender Erde, „Hochrotherd", ein Dorf am Ursprunge der Liesing, „Rotherde", eine Rotte unfern des Ursprunges der Wien; der Schneeberg selbst erscheint hier und da wie mit Blutströmen überflossen von dem, durch Eisenoxyd gefärbten Kalkstein und dessen mit rother Erde ausgefüllten Spalten.

deutet der rostfarbige Beleg des diesen Sommer im Badhaus-Garten gegrabenen Schwimmbassins auf ihren Metallgehalt hin.

Zu Dornbach in einer Thalschlucht der Cethischen Vorhügel, westwärts bei Wien gelegen, wird eine Quelle zu Bädern mit unbeträchtlichem Eisengehalt verwendet.

An der erhabensten Stelle des Dorfes Mauer, dieser Vormauer des Kahlengebirges, den Kalkbergen bei Rodaun und Kalksburg nahe gelegen, wird eine Quelle theils zu Wannenbädern, theils in ein Schwimmbassin geleitet. Diese eisenführende Quelle ist jedoch nicht die einzige des Ortes; denn Cranz, welcher dieselbe für heilkräftiger als jene zu Rodaun erklärt, erzählt auch von einem Brunnen, dessen Wasser erzigen Geschmack habe und von den Landleuten im Durchfall getrunken werde, und noch vor wenigen Jahren wurde ein unfern des Badhauses entspringender Bergquell in Flaschen nach Wien zu Trinkcuren geführt. Auch bestand in dem an Mauer grenzenden Atzgersdorf noch vor Kurzem eine Badeanstalt mit einem für eisenhaltig erklärten Brunnen. Zu Rodaun (Roth Auen) wird seit einer unbestimmbar langen Reihe von Jahren die Quelle am Rande des Liesingbaches zu Bädern benutzt und gegenwärtig in einem Pumpbrunnen auf die Anhöhe des Badhauses gehoben. Dieses Quellwasser erweist seinen Ursprung aus mittlerer Tiefe durch constante Temperatur, indem es im Sommer einen erfrischenden Labetrunk gewährt, bei frostigem Wetter hingegen rauchähnlich verdunstet und dem Gefühle relativ zur atmosphärischen Temperatur lau erscheint. Dasselbe soll bei anhaltend heifsem oder feuchtem Wetter mehre Tage einen deutlichen Hydrothion-Geruch entwickeln. Von einigem Eisengehalt zeigt schon die gelbliche Farbe der Wannenwäsche und ein röthlicher Beleg der Stelle, über welche der unbenutzte Theil des Quells dem Bache zufliefst. Mit den andern Gewässern dieser Gegend hat der Badequell den vorwaltenden Kalkgehalt gemein, für welchen die rasche Incrustation in Leitungsröhren und die Stalaktiten-Bildung in Kellergewölben als Belege dienen.

Westwärts im Waldgebirge ist Laab gelegen, wo Weiskern in der Topographie Niederösterreichs 1769 ein Mineralbad von denselben Eigenschaften wie Rodaun angab. Gegenwärtig wird das frische Gebirgswasser zu Laab, und eine Stunde südwärts zu Kaltenleutgeben in Gräfenberger Heilanstalten für Wasserheroen in Bereitschaft gehalten. Bemerkenswerth als vielleicht mit den Auflösungsstoffen des Wassers in ursächlicher Beziehung stehend, ist das Vorkommen von Cretins in diesen Kalkbergen, namentlich im Dorfe Penzing an der Grenze des Viertels ober dem Wienerwalde.

Kehret man aus den dunkeln Waldbergen an den Saum des Gebirges zurück, so findet man im Badhause des mit Rodaun beinahe zusammenhängenden Marktes Perchtholdsdorf das Reservoir einer Quelle mit geringem Hydrothion- und Eisengehalt. Aus dem kleinen, von schwärzlichem Bodensatze dunklen Teiche eines benachbarten Gartens fliefst der Petersbach, welchem in mehreren Topographien gleichfalls ein hepatischer Geruch an seinem Ursprunge und die Eigenschaft, nie zu gefrieren, zugeschrieben wird.

Südwärts in Brunn „am Gebirge" genannt, liefern einige zur Tiefe von

mehr als 120′ gebohrte Brunnen reichlich ziemlich weiches Wasser von wenig bemerkbarem Hydrothion-Geruch, deren einer zu Bädern verwendet und für eisenhaltig ausgegeben wird. Jedoch macht die im geschmakvollen Style neuerbaute Badeanstalt selbst keinen Anspruch auf den Namen eines Mineralbades, und hätte als solches mit unbedeutendem Metallgehalt bei der Nähe des anerkannten Eisenbades zu Mödling auch nur geringe Aufnahme zu erwarten.

Die Badeanstalt des Marktes Mödling verdankt ihr Entstehen vor ungefähr 30 Jahren dem Tiefergraben eines Brunnens, in welchem eine Quellader mächtig emporsprudelte, nachdem 18″ dicker Felsgrund von eisenschüssigem Thongestein in der Tiefe von 96′ durchbohrt war. Das crystallklare, perlende Mineralwasser hat einen hepatischen Geruch, styptischen Geschmack, zeigt 10° R., und auch nur mit einfachem Calium-Eisencyanur geprüft, eine deutliche Reaction des Eisengehaltes, welche jedoch nach den Jahreszeiten variirt, je nachdem nämlich häufig oder fast gar nie geschöpft wird. Ohne defshalb einen nambaften Eisengehalt in Zweifel zu stellen, erscheint die Angabe von 1,09 Gr. in der Monographie des Dr. Sarenk doch zu hoch gestellt, da das kräftigste Stahlwasser der österreichschen Monarchie zu Klausen bei Gleichenberg*) nur 0,66 Gr. im Pf. W. nach der Analyse des Prof. Ritter von Holger enthält. In vorgenannter Monographie werden als dem Gewichte nach vorwaltende Bestandtheile schwefelsaures Natron zu 4,99 Gr. und kohlensaurer Kalk zu 4,10 Gr. angesetzt und die Heilquelle ist sonach den hydrothionhaltigen, erdig-salinischen Eisenwässern einzureihen. Das Vollbad im Freien wird durch Zuleitung von erwärmtem Mineralwasser in der angenehmen Kühle von 18° R. erhalten. Die Gebirgsgegend von Mödling gegen Baden und heiligen Kreuz hin ist reich an Gyps, der bei letzterem Orte und bei Gaden gebrochen wird, und wie Boué**) vermuthet, zur Entstehung der Schwefelwässer von Baden und Mödling beiträgt; jedoch konnte auch der umgekehrte Causalnexus stattfinden, da nach Gust. Bischof sich Gyps bildet, wenn Hydrothiongas auf kohlensauren Kalk einwirkt, und nach v. Buch der Gyps ein durch schwefelige Dämpfe umgeänderter Kalk ist. Lyell***) nennt von den gypshaltigen Wässern blofs Baden in Oesterreich, mit dem Bemerken, dafs nur sehr wenige Quellen bekannt seien, die Gyps absetzen. Nach C. Prevost†) besteht das vom Badner Wasser abgesetzte feine Pulver aus Gyps, Schwefel und salzsaurem Kalk. Auch der Sattelbach, welcher, an heiligen Kreuz vorbeifliessend, im Badner Helenenthale nahe an einem Steinkohlenlager in die Schwechat mündet, führt gypshaltiges Wasser.

Dolomite, nämlich kohlensaure Kalk- und Bittererde, werden in dem Berge bei Vöslau gebrochen, sind in der Gegend von Baden häufig verbreitet und mitunter von Bitumen dunkel nuancirt, welches gewöhnlich in der Nähe von Koh-

*) Gratz und dessen Umgebung, beschrieben von den Professoren von Muchar, Unger etc. 1843.

**) Geogn. Gemälde Deutschland's von Ami Boué. Frankfurt 1829.

***) Lyell Charles. Principles of Geology.

†) Geogn. geolog. Teutschland von Christian Keferstein.

lenlagern die Gesteine imprägnirt. Der Calvarienberg, an dessen Fufs die Hauptquelle, der sogenannte Ursprung, zunächst aus Tuffgestein emporströmt, besteht nach Stütz*) grofsentheils aus Kalktuff. Auch Boué erwähnt der Tuffmassen, welche im öffentlichen Parke an diesem Berge augenfällig durch Quellen entstanden und einer daselbst um Vieles höher gelegenen, dem Anscheine nach weit älteren und den Transitionskalk bedeckenden Tuffrinde.

Die Analysen des Thermalwassers characterisiren dasselbe als erdig-salinische Schwefeltherme mit quantitativ vorwaltendem Gehalte an Gyps, Glaubersalz, kohlensaurer Kalk- und Bitterde und mit einem Gesammtgewicht der fixen Bestandtheile von 12,6 Gr. im Pf. Nur die älteren Analysen, wie von Cranz und Dr. Joss, geben auch einen Eisengehalt an und zwar vornämlich in der kühlsten, nur 22° R. warmen Peregrinquelle**) und in dem an den Wänden des Ursprungsstollens crystallisirenden Badnersalze.

Unter den Analysen des von Baden eine Stunde südwärts entfernten Quells zu Vöslau hingegen entdeckte nur die jüngste derselben einen, jedoch sehr geringen, Eisengehalt von 0,06 Gr. im Pf. Wasser. Pr. Reiter fand nämlich 1837 in 100 Cub.Z. dieses Quellwassers:

Kohlensauren Kalk . .	4,9 Gr.	Schwefelsaure Soda . . .	0,9 Gr.
Schwefelsauren - . . .	2,7 -	Salzsaure - . .	0,4 -
Salzsauren - - . . .	0,5 -	Thon- und Kieselerde .	0,4 -
Kohlensaure Magnesia .	2,7 -	Kohlensaures Eisenoxydul	0,2 -
Schwefelsaure - . .	1,8 -	Gummiharzige Materie***)	0,1 -
Salzsaure - . .	0,4 -		

sodann einen unbestimmt geringen Antheil von freier Kohlensäure und Schwefelhydrogen. Da diese Untersuchung das Gewicht sämmtlicher fixen Bestandtheile in 16 Unc. W. auf 4 Gr. und einen Bruchtheil angibt, so stellt sie Vöslau in die Reihe der indifferenten Mineralquellen, der Acratopegen†). Osann führt die Analyse von Pr. Meifsner an, nach welcher dieses Wasser in 100 Gewichtstheilen 0,44 Theile aufgelöster Stoffe, d. i. 8mal mehr als nach Pr. Reiter enthält, demnach ein an festen Bestandtheilen sehr reicher Mineralquell wäre, und fügt unbegreiflicher Weise den Ausspruch bei, dafs nach dieser Analyse die Quelle an fixen Bestandtheilen sehr arm zu der Classe der indifferenten Thermalquellen gehöre.

---

*) Mineralog. Taschenbuch von A. Stütz, Director des k. k. Hof-Mineraliencabinettes.

**) Ein aus der Peregrin-Quelle zu füllendes Schwimmbassin im Freien, nach Art des Vöslauer Teichbades, wird von dem Magistrate der Stadt Baden in Aussicht gestellt. Eine Wandelbahn für Trinkcurgäste wurde am Ursprunge bereits diesen Sommer erbaut.

***) Die Bergreihe bei Vöslau bedeckt ein Wald von Föhren, deren die meisten angehauen sind, zur Gewinnung des ausfliessenden Harzes.

†) Chemisch-indifferente oder sehr reine Quellen sind jene, welche weder einen bedeutenden Gasgehalt, noch mehr als 4 Gr. im Pf. W. feste Bestandtheile führen, und zwar von letzteren nur solche, die nicht schon in geringen Mengen eine bedeutende Arzneikraft bedingen. Die Temperatur der Pegen liegt zwischen 16° und 24° oder 28° R., nämlich zwischen der Temperatur der Kregen und jener Thermen.

Vetter nennt Vöslau den älteren Analysen gemäss eine Chalicopege. Kalkerdige Mineralwässer führen gewöhnlich etwas Eisen, ohne deshalb den Namen einer Chalybokrene zu verdienen, da dieser nur dann einer Quelle zukommt, wenn das quantitative Verhältnifs des Eisens zu der Qualität und den Mengen der andern Bestandtheile auf eine vorwaltende Heilwirkung des ersteren zu schliefsen berechtiget. Im chemischen oder physikalischen Sinne kann wol jedes Wasser, welches Spuren von Eisengehalt zeigt, Stahlwasser genannt werden, und diefs ist bei den meisten Mineralwässern, wie auch bei Gebirgsquellen überhaupt häufig der Fall.

Aus dem übereinstimmenden Chemismus der Gebirgsarten von Vöslau mit jenem von Baden läfst sich die fast gleiche Qualität ihrer fixen Quellenbestandtheile erklären, gleichwie aus einem minder tiefen Ursprung der Vöslauer Quelle ihr niederigerer Wärmegrad und die geringe Quantität ihrer Auflösungsstoffe. In diesem Sinne gelten die Worte Vetter's, dafs die Heilquellen von Baden und Vöslau offenbar denselben Ursachen ihre Entstehung verdanken. Was die ziemlich allgemein verbreitete und auch von Osann aufgenommene Ansicht betrifft, dafs die Vöslauer Quelle nur ein verdünntes, von 29° bis 19° abgekühltes Badener Wasser sei, so könnte dieses Thermalwasser durch Beimischung kalter Quellen, Verdunstung in unterirdischen Kalkhöhlen u. s. w. wol kühler, aber so beträchtlich verdünnt, d. i. an fixen Bestandtheilen ärmer, könnte dasselbe nur werden durch zusetzende chemisch reine Wasseradern, dergleichen in diesen Kalkbergen kaum zu vermuthen sind; und demnach müfste es am Gehalte ausgelaugter Stoffe eher zu- als abnehmen.

Nach der durch Bohrbrunnen gewonnenen Erfahrung, dafs ungefähr bei 10° Tiefe aller Wechsel der Sonneneinwirkung schwinde, und weiter hinab mit je 20° durchschnittlich die Temperatur der Erdrinde wie ihrer Gewässer um Einen Grad R. zunehme, dürfte die Tiefe des Quellengebietes zu Vöslau über 200°, zu Baden über 400° hinabreichen. Auch die Erscheinung, dafs während der Erderschütterung des Jahres 1768 das Wasser im Ursprungskessel in heftige Bewegung gerieth, um einen Fufs höher stieg, einen stärkeren Schwefelgeruch und höheren Wärmegrad entwickelte, spricht für eine Verbindung der Therme mit den, in protogäischer Tiefe weithin verzweigten, vulkanischen Prozessen. Sollten aber auch demgemäfs die heifsen Wasserströme oder Dämpfe aus den primitiven Grundlagen des Alpenkalkes aufsteigen, so wäre dennoch letzterer als eigentlicher Bildungsherd des Schwefelwassers zu betrachten, da jene Urgebirgsarten nur sehr wenige auslaugbare Stoffe enthalten.

Das Brunnenwasser in Baden ist von so geringer Güte, dafs eine Gebirgsquelle aus dem Weichselthale in die erzherzogliche Weilburg geleitet wurde und die Curgäste sich häufig des Schneeberger Wassers bedienen. Ebenso verräth sich im nördlichen Theile von Vöslau der Einflufs des Mineralquells auf die Hausbrunnen durch ihr mattes, fast laues Wasser.

Einige Stunden westwärts im Waldgebirge findet man von heil. Kreuz bis zum Schneeberge eine Reihe von Schwefelquellen. Zu Schwarzensee, nach einem nicht mehr bestehenden dunklen Gebirgssee so benannt, führen die Haus-

brunnen stark schwefelhaltiges, nur zum Kochen brauchbares Wasser. Südwärts, unfern Pernitz, entdeckte Chem. Prof. Schultes bei dem Wasser der aus einer Höhle des Unterberges entspringenden Mira Gypsanbrüche, Kalktropfsteine und Hydrothionquellen, dann weiter gegen Süden am Ausgange des Miesenbacher Thales einen Ackerboden aus dunkelrother, einige $\frac{0}{0}$ eisenhaltiger, auf sehr eisenschüssigem rothem Kalkstein gelagerter Thonerde mit einem etwas tiefer gelegenen, sehr stark hepatisch riechenden Bache, und erklärte dessen schwarzen Bodenschlamm aus einem reichen Gehalte an Eisenmoor. Nach Dir. Stütz hingegen soll der dunkle Schlamm dieses Baches von unterliegenden Kohlenlagern herrühren; mindestens liegen in dieser Gegend bei Grünbach die bedeutendsten von allen Schwarzkohlenwerken Oesterreichs. Nebst der äufserst kalten, intensiv hepatisch riechendenden Quelle am Wege zu der mit kleinen Stalaktiten überzogenen Alleluja-Höhle sind im Thale von Buchberg, dem Chamouny Oesterreichs, am Fufse des Schneeberges, noch zwei Hydrothionquellen bekannt, deren eine bei dem Hause Nr. 1., die andere in der Nähe des Wasserfalles unfern der Ruine von Losenheim entspringt.

Insgemein sind die zahlreichen Quellen und Bäche des Schneeberges und dessen Umgebung durch Kälte*) besonders im Sommer und durch Kalkgehalt, wie die häufig abgesetzten Kalksinter und Tuffsteine beweisen, ausgezeichnet, auch defshalb von Forellen belebt, da diese nur in frischen und harten Gewässern gedeihen.

Am Thalrande der Wiener Bucht westlich von Neustadt sind der Badquelle von Vöslau in Beziehung auf Temperatur vergleichbar: der Ursprung des Fischbaches in Fischau und eine lauwarme Quelle des angrenzenden Dorfes Brunn, in deren Nähe mehre kalte Quellen aus einer Felswand des Brunnenberges entspringen, und mit jener vereint den nie gefrierenden Brunnenbach bilden.

In dem südöstlichen Grenzgebirge des Wiener Beckens, nämlich in den Verzweigungen der Wechselalpen und Rosalien-Vorberge finden sich Kohlensäuerlinge, die insgemein in Schiefergebirgen heimisch vorkommen. Die Steinkohlenlager bei Mönichkirchen, Klingenfurt u. a. m. liefsen aber eher die Entstehung eines Schwefelwassers als eines Säuerlings erklären, da sie umgewandelte Massen zusammengeschwemmter Vegetabilien sind und häufig schwefelsaure Salze enthalten, hingegen bei Berührung von Kohle mit Oxygen oder leicht zersetzbaren Sauerstoffverbindungen sich vielmehr Kohlenoxyd, nicht aber reine Kohlensäure bildet, und in Kohlengruben vielmehr Hydrogen mit oder ohne Kohlen-

*) Daher die Benennung der höchsten Quelle des Schneeberges und einer zwischen demselben und dem Kuhschneeberge entspringenden Quelle „kalte Wasser," einer andern Trinkquelle des Schneeberges „Schneewasser", eines Ursprunges der Mürz „kalte Mürz", des Piestingbaches „kalter Ganz". Im pittoresken Höllenthale beschirmt ein Pavillon den Kaiserbrunnen, dessen Quelle von Carl VI. auf der Jagd in fast unzugänglicher Wildniss entdeckt, und von dessen Leibarzt Heraeus als ein längere Zeit in unveränderter Güte sich erhaltendes Trinkwasser befunden, sofort allwöchentlich bis zum Beginne dieses Jahrhunderts in Flaschen gefüllt an den kaiserlichen Hof gebracht wurde.

stoff*) sich entwickelt. Defshalb lassen die tellurischen Sauerwässer nur aus Strömen von kohlensaurem Gase sich genügend erklären, welche durch die im Innern der Erdrinde herrschende hohe Temperatur aus kohlensauren Salzen als Educt ausgetrieben emporsteigen, und daher ihr häufiges Vorkommen in Urschiefergebirgen.

Zu den fast durchgehends eisenhaltigen Säuerlingen dieses Gebirges gehören die unbenützten Sauerquellen in der Gegend von Hochneukirchen und in jener von Hochwolkersdorf und Schwarzenbach, denn jenseits der ungarischen Grenze die ihrer neuesten Analyse zufolge Jodsodiumhaltige Badquelle zu Tatzmannsdorf (Tarcza); die Sauerbrunnen zu Pinkafeld (Pinkafei); Sulz (Sóskut); Kobersdorf (Kabold); heil. Kreuz (Német Keresztur) und Harkau (Horka), endlich die Sauerquelle im Walde von Neudörfl**), welche, zur ungarischen Herrschaft Pötsching gehörend, sich zungenförmig in das österreichische Gebiet erstrsckt. Dieser Sauerbrunnen, an der in Bau genommenen Oedenburg-Wiener-Neustädter Eisenbahn und nicht im sogenannten Pötschinger Walde gelegen, ist derselbe, welcher bisher in den balneologischen Schriften die Sauerquelle von Pötsching (Pecened) genannt wurde, und enthalt nach Fr. von Jacquin 39,86 C.Z. freie Kohlensäure, 0,83 Gr. Eisen, dann Kalkbicarbonat und Glaubersalz. Sollte sich auf dem gegenwärtigen Standpunkte der mit Riesenschritten seither vorgerückten Chemie ein so grofser Metallgehalt bestätigen, so würde das Eisen und nicht die freie, wenn gleich reichliche Kohlensäure den Hauptcharacter der Quelle bestimmen, und diese vielmehr den stärksten Stahlwässern als den Sauerbrunnen einzureihen sein. Von namhaftem Eisengehalt zeigt schon der tintenartige Geschmak und der röthliche Beleg, welcher die im nebenanstehenden Gasthause für das Sauerwasser verwendeten Flaschen nach kurzem Gebrauche undurchsichtig macht. Zum Versenden als Säuerling eignet sich dieses Wasser nicht, da die Kohlensäure, nur sehr lose an dasselbe gebunden, schnell entweichet.

Am südlichen Fufse des kohlenreichen Leythagebirges besitzt Gr. Höflein nächst Eisenstadt ein fürstlich Eszterházysches Badhaus im neuesten Baustyle mit einer eisen- und schwefelführenden Quelle. Eine Stunde westwärts liegt an der Grenze Oesterreichs Stinkenbrunn, nach einem unbenützten, hepatischen Brun-

---

*) So verderblich diese sogenannten „bösen Wetter" werden, wenn sie sich entzünden oder erstickend reichlich entwickeln, erscheinen dieselben doch der atmosphärischen Luft in geringer Menge beigemengt sogar heilsam, indem sie dann als eine von den Engländern so werthgeschätzte „*Reduced atmosphere*" den Lungen-Erethismus erfahrungsgemäss mindern und dadurch die Arbeiter in Kohlen-Minen, gleichwie in Gasbeleuchtungs-Anstalten, von Lungen-Phthise präserviren. Aehnlich wirken die Gasemanationen der Säuerlinge, Schwefelwässer u. a. m.

**) In dem nach Oesterreich, und zwar dem Neustädter Bürgerspitale gehörigen Antheile desselben Waldes, entspringen ein Säuerling, und wenige Schritte entfernt eine Schwefelquelle, welche beide von H. Schmucker, Apotheker zu Neustadt, untersucht, Spuren von Eisen verriethen, aber bei weitem nicht so wasserreich sind, als der Sauerbrunnen nächst Neudörfl.

nen so benannt, mit bedeutenden Kohlenwerken in der Nähe, aus deren Abfall reichlich Alaun gewonnen wird.

Von da drei Stunden nordwärts, nahe am westlichen Abhange des Leythagebirges, nämlich zwischen Wimpassing, Brodersdorf und Lauretta ist eine warme, hydrothionhaltige Quelle mit Brettern zu einem Bade ausgetäfelt und steht in dieser Gegend im Rufe als heilkräftig, besonders gegen Gicht und Rheuma. Eine Meile weiterhin gegen Nordost dicht an demselben Gebirgsabhange, wird hingegen zu Mannersdorf ein lauer, geruchloser Quell nur mehr als Triebkraft des Hammers einer Fabrik benützt, in welche das Badhaus vor mehreren Jahren umgestaltet wurde. Nach Cranz enthielt die Quelle dieses seit Jahrhunderten berühmten Wildbades, wie man warme Badquellen nannte, nur Kalk und Bittererde an Schwefel- und Kohlensäure gebunden, mufste in der Badesaison für die Wannenbäder erwärmt werden, war aber im Winter heifs, kaum zu erleiden.

Die Gegend westlich von Mannersdorf ist der niedrigen Lage, der häufigen Ueberfluthungen und des thonigen, das Durchsickern der Gewässer behindernden Bodens wegen feucht, streckenweise sumpfig, wie schon die Namen „Margarethen am Moos“ „Ebreichsdorf am Moos“ andeuten, bei Moosbrunn ergiebig an Torf, und hat Mangel an gutem Trinkwasser, wol aber viele hepatische Brunnen, namentlich in Mitterndorf, Margarethen, Gallbrunn und Enzersdorf an der Fischa. Ebenso ist die zwischen dem nördlichen Ende des Leythagebirges und dem Haimburger oder Hundsheimer Berge gelegene Fläche durch die Ueberschwemmungen des Leythaflusses feucht, ohne gutes Trinkwasser, und von Fieberepidemien heimgesucht. Doch geschah seit dem vorigen Jahrhundert schon sehr vieles zur Trockenlegung aller dieser Niederungen.

Der Hundsheimer Berg, 1380′, besteht in seinen obern Partieen gröfstentheils aus Kalkgestein, enthält in seinem Innern einen unermefslichen Wasserbehälter, das Zwergloch genannt, und entsendet daher viele Quellen. Im Osten von den Vorhügeln dieses Berges, im Norden und Westen vom Donaustrome umschlossen, liegt das seit mehr als drei Jahrunderten besuchte Mineralbad Deutsch-Altenburg, in dessen Brunnen eine kalte und eine unleidlich heifse aber schwächere Wasserader nach der Aussage der Brunnengräber zusammenfliefsen. Altenburg steht zwar an der Stätte von Carnut, der Hauptstadt Oberpannoniens (im Munde des umwohnenden Landvolkes „der grofsen Stadt Troja“), und man findet hier Ueberreste von 3 Aquäducten und der *Caldaria classicorum et militum*, die Vermuthung aber, dafs der Mineralbrunnen schon von den Römern zu Bädern benützt wurde, bleibt unverbürgt, und die altrömischen Namen *Aquae Pannoniae* und *Thermae Cethiae* gebühren nur den Quellen von Baden, wie es ihr überschwenglicher Wasserreichthum und hoher Wärmegrad sowol, als die beim Umbau des Ursprungsgebäudes ausgegrabenen Theile eines römischen Dampfbades*) und Kaiser Antonius Reisetabellen über jeden Zweifel erheben.

Das Mineralwasser von Altenburg hat 21,5° R., einen salzig-bittern Geschmack, hepatischen Geruch und enthält nach der von Chem. Prof. Schrötter

*) Die Gasquellen Italiens und Süddeutschland's, von A. v. Gräfe. Berlin 1843.

eben erst begonnenen Analyse grofse Mengen von Schwefelsäure, Chlor, von zum Theile freier Kohlensäure, von Kalk, Bittererde und Natron, wenig Hydrothion, etwas Kieselsäure und Jod, gehört demnach zu den jodhaltigen erdig-salinischen Theiopegen. Die am Brunnen selbst im Jahre 1843 von Chem. Dr. Schweinsberg und Apotheker Meissl vorgenommene Untersuchung ergab auch Spuren von Eisen.

In Vetter's Heilquellen werden Deutsch-Altenburg, Mannersdorf, Rodaun, Heiligenstatt, Oberdöbling und das am linken Donauufer gelegene Eisenbad Pyrawart*) ohne beigefügte Analysen Theio-Chalicokrenen genannt, welche Benennung nach den obigen Angaben für keines dieser Mineralbäder genau bezeichnet ist, wol aber bestimmen allgemein hin der reiche Kalk- und häufige Hydrothion-Gehalt den hydrochemischen Charakter der Wiener Bucht.

Anmerkung der Redaction. Wir haben diesen sehr beachtenswerthen Aufsatz mit nur geringen und aufserwesentlichen Weglassungen den medicinischen Jahrbüchern des k. k. österreich. Staates, herausgegeben von Dr. Joh. Nep. Ritter von Raimann und Prof. Dr. A. Edler von Rosas, Jahrg. 1846. Jan. und Febr., entlehnt, nicht um unsere Zeitschrift zu füllen, sondern um seine Verbreitung und Bekanntwerdung im gröfsern naturhistorischen Publikum zu fördern.

Geognostische Darstellung der Gegend um Aussee in Steiermark.

Von Dr. **Ed. Lösche.**

Es lagern selten so wesentlich und durchgreifend verschiedene Gebirgsmassen so nahe aneinander, als diefs der Fall ist bei dem Zusammentreten der primitiven Schiefer und der grofsen Kalkmassen der Alpen, zwischen welche ein nur stellenweise mächtiger entwickeltes Uebergangsgebirge von schiefriger Natur eintritt. Wenn die in scharfe Spitzen und Kämme auslaufenden Vorgebirge langsam von breitem Fufse aus ansteigen und die mehr abgeflachten Rücken der Kalkalpen von schmaler Basis aus und mit schroffen Wänden emporragen: wenn die Schiefer einen oft weithin fortgesetzten Höhenkamm bilden mit ziemlich gleichmäfsigen Thälern und Abfällen und die Zerspaltung der Masse dagegen im Kalke unregelmäfsig selbst das Tiefste ergreift: wenn noch vielfache andere Unterschiede selbst bis auf die Gestaltung des organischen Lebens herab, zwischen beiderlei Gebilde treten: so liegt der Grund davon nicht in verschiedenen Ursachen, welche beiderseits die Umwandlung bis zur jetzigen Gestalt bedingten,

---

*) Dieses Mineralwasser gleicht an Geschmack und Geruch jenem zu Mödling, enthält aber nach Dr. Kainzbauer's Analyse von gasförmigen Bestandtheilen blos Kohlensäure. (Zeitschrift d. Ges. d. Aerzte zu Wien, 2. Jahrg. 7. Heft.)

sondern in der verschiedenen Art, auf welche beide Theile von der gleichen wirkenden Ursache ergriffen wurden. Als der Boden unserer jetzigen deutschen Alpenwelt durch jene Hebungen, welche die Schiefergipfel der Tauern bis gegen 12000 Fufs emporbrachten, mehrmals zerrissen ward, zerklüftete auch jene mächtige Kalkmasse am Nordabhange der Centralkette. Mit der Zerklüftung war die Entstehung der Thäler, die Seenbildung, das Ausfüllen des Untersten dieser Spalten mit Conglomeraten im Allgemeinen gegeben und für jede Gegend geordnet und beschränkt. Sei es versucht, für eine besonders wichtige Gegend aus den Kalkalpen, für die Umgebung von Aussee in Steiermark, eine weiter ins Einzelne gehende Darstellung zu geben*).

Nach einer allgemeinen orographischen Uebersicht über die Umgebung von Aussee folge eine speciellere Darstellung der weit ausgebreiteten Kalkgebirge und eine andere des Salzlagers. Zwar ist das letztere nur ein Theil eines grofsen Schichtencomplexes, welche jene zum gröfsten Theile zusammensetzen und der erst bei viel jüngern Bildungen mit einer sofort deutlichen Grenze schliefst. Aber einerseits ist es nach dem Stande unserer Kenntnisse über diese Kalkgebirge nöthig, die Kalkmassen zusammenzufassen und im Ganzen abzuhandeln, um ihre noch dunkle Gliederung zu besprechen; andererseits ist es räthlich, um der Vereinfachung der Darstellung willen, das Salzlager, als ein überall leicht kenntliches Glied zunächst bei Seite zu lassen, dann aber für sich, nach seinen ebenso eigenthümlichen als vielfachen Verhältnissen zu untersuchen. Mit den auf diese Abschnitte folgenden Betrachtungen über die jüngsten Gebilde ist der geognostische Theil, die Aufführung des unmittelbar Vorliegenden geschlossen, indem die geologischen Schlüsse als Schlufsfolgerungen erst im fünften Abschnitte zusammengestellt werden sollen.

I. Allgemeine orographische Uebersicht über die Gegend um Aussee.

Der erwähnten tiefen Zerspaltung der Kalkalpen gemäfs, ziehen sich von dem am höchsten gehobenen Theile, der Umgebung des Dachsteins, nicht zusammenhängende Gebirgszüge fort, sondern es lassen sich nur mehrere gröfsere Gruppen von Gebirgen zusammenfassen, welche als Aequivalent gelten können

*) Gleich am Eingange des folgenden Aufsatzes ist es dem Verfasser eine ebenso angenehme als schuldige Pflicht, die ausgezeichneten Unterstützungen zu erwähnen, welche ihm während seines zweimal aufgenommenen, längeren Studiums der Gegend um Aussee geworden sind. Er gedenkt dankbar der Anregungen und Mittheilungen, welche ihm dabei durch Herrn Baron von Feuchtersleben, Herrn Bergmeister Dötz und Herrn Oberschaffner von Roithberg reichlich zukamen, zumal über das Innere des Salzberges, wo über Manches nur von Beobachtern, die lange Zeit damit vertraut sind, wirklich wissenschaftlich berichtet werden kann. Er erkennt endlich an, dass, wenn durch seine Arbeiten in jenen Gegenden Einiges für die Charakteristik derselben und für die Darstellung einer wichtigen Formation gelungen sein sollte, Manches ohne jene Hülfe nicht so bald und sicher aufgefunden sein würde. Weitere Beobachtungen über das Ganze der Kalkalpen mit den zugehörigen Durchschnitten wird der Verfasser in einer speciellen Abhandlung vorlegen.

für die mehr zusammenhängenden Ketten anderer Formationen. Der Hallstatter See, die daraus heraustretende Traun und der Gmundner See begrenzen durch einen tiefen Einschnitt eine dieser Kalkgebirgsgruppen in Westen. In ihrem südlichsten Theile trägt diese zunächst eine enge Spaltbildung, nach SW abfallend, zwischen dem Koppen und Saarsteine und wenig nördlicher eine bassinartige Erweiterung. Bei einem mittleren Durchmesser von etwa einer Meile wird diese vielmehr durch das Zusammentreten mehrerer Spalten als durch einzige erweiterte Thalspalte gebildet, wie dieses sehr deutlich aus den Verhältnissen des Wasserlaufes sich ergiebt. Ein Abflufs, und zwar der mächtigste, geschieht in einer Anfangs nach SW, dann nach S gebrochenen Linie gegen die ehemalige östliche Fortsetzung des Hallstatter Sees und durch diese nach diesem selbst, vermittelst des obersten Theiles der Traun. Ein zweiter und viel geringerer erfolgt beinahe nach W im nördlichsten Theile des Bassins durch den Leislingbach. Als vier der hervorragendsten Bergkuppen, welche mit den zwischen sie tretenden Gebirgsmassen zugleich die Grenze des ganzen Bassins bezeichnen, müssen wir im Norden den Sandling und den Loser, im Süden den Saarstein und den Koppen bezeichnen. Innerhalb dieses Gebietes wird sich auch die folgende Darstellung halten und von benachbarten oder entferntern Stellen nur dann Belege herbeiziehen, wenn dieselben zur Vergleichung oder Ergänzung geeignet sind.

Aussee selbst liegt nahezu am tiefsten Punkte des Bassins, sobald wir dessen enger werdende Thalfortsetzung zwischen dem Koppen und Saarsteine abrechnen, in einer Höhe von 2082 par. Fufs über dem Meere. Die Erhebung des Bodens von dieser Stelle aus ist nach allen Seiten hin durchaus ungleich. Denn während der Spiegel des Altenaussee bei einer Entfernung von noch nicht ganz 10000 Fufs um 261 Fufs höher liegt, erhebt sich der nur wenig nähere Grundelsee nur ein Unbedeutendes über jenen Ort. Als steile Abfälle, wenigstens in ihrem oberen felsigen Theile erreichen der Saarstein 6324, der Loser 6003, der Zinken 5700, der Sandling 5418 Fufs: doch treten ihnen noch einige zwischengelegene Felspartieen der Höhe nach an die Seite, wie die Trisselwand mit 6018′. Die Ungleichheit des Niveaues, und sein unregelmäfsiges Steigen und Fallen wird zugleich durch die Tiefe der zu unserer Gegend gehörigen Seeen bewiesen, welche viel tiefer hinabreichen (Grundelsee) als die nächsten umgebenden Thaleinschnitte. Die nämliche Ungleichheit ist es aber auch, welche uns in Verbindung mit andern Erscheinungen die Frage nach der Bildung der ganzen Gegend beantworten wird.

II. Die Kalkgebirge.

Mit den so eben beschriebenen Eigenthümlichkeiten in ihrer oberflächlichen Gestaltung bilden die Kalkgebirge einen Complex von Schichten, welcher in wenigstens zwei grofse Abtheilungen zerfällt. Nur einer dieser Theile, nämlich der jüngere, tritt auch anderweit in den Kalkalpen als herrschend auf. Vermöge der grofsen Mächtigkeit und weiten geographischen Verbreitung, gegen welche die Entwickelung anderer Systeme, soweit sie durch die Thalbildung blosgelegt sind, beträchtlich zurücktritt, führen diese jüngern Glieder, — sie gehören dem

Jura an, nicht mit Unrecht den Namen des Alpenkalkes. Ohne jedoch diesen Ausdruck als Bezeichnung des Aequivalentes einer bestimmten Formation festzuhalten, ist er häufig als Name für die sämmtlichen Kalkschichten überhaupt genommen worden, welche die Kalkalpen zusammensetzen. Die Kalkalpen umschliefsen aber mit Bestimmtheit Glieder von der Uebergangszeit bis mit Einschlufs der Kreideperiode, wobei die örtlichen Bildungen in Bassins, in Thaleinschnitten und auf dem Gebirgsabfalle, — sämmtlich noch jünger, — nicht gerechnet sind. Seitdem daher, wenigstens für eine Reihe von Orten so verschiedene Bildungen theils durch die Lagerungsverhältnisse, theils durch die organischen Einschlüsse nachgewiesen worden sind, hat man nur die Wahl, jenen Namen entweder für die gegenwärtig noch unsicher bestimmten Glieder beizubehalten, oder ihn jener fast überall am mächtigsten entwickelten Formation beizulegen.

Um zu einer Gewifsheit über die Reihefolge und Bedeutung der Kalkschichten zu gelangen, welche die Gebirge um Aussee zusammensetzen, ist es der erfolgreichste Weg, sich zunächst der Umgebung des Salzberges zuzuwenden. Theils finden sich lediglich hier manche Gebirgsglieder blos gelegt: theils sind die auch anderwärts verbreiteten Gebirgsglieder hier besonders deutlich entwickelt und vermöge der unterirdischen Baue in ihrer Verbindung aufgeschlossen, oder durch entscheidende Mittelglieder über Tage leicht unter sich in Verbindung zu bringen. Dazu kommt noch ein ansehnlicher Reichthum an Petrefakten, allerdings mehr an Zahl der Individuen als der bestimmbaren Arten, aber doch mit einigen sehr charakteristischen Formen.

1) Denjenigen Schichten, welche sich als die untersten ergeben, kommt nur eine geringe Ausdehnung zu, nämlich an und in der Augstbach am Fufse des Salzberges. Sie müssen zugleich dort das rechte Gehänge des Thaleinschnittes, gegen das Mundloch des Franzberges zu, bilden, da in der genannten Etage ein grofser Theil von vorn hinein in den nämlichen Schichten ansteht. Wie weit sie sich gegen N. und S. in der Richtung des Streichens fortziehen, ist wegen Bedeckung des Bodens nicht zu bestimmen. Doch müssen sie weiter nördlich nicht tief unter der Oberfläche liegen, da dort die an der Augstbach auftretenden organischen Einschlüsse, welche den übrigen Kalkgebirgen nicht zukommen, ebenfalls gefunden werden. Die Kastlbach führt der Augstbach die gröfsere Menge jener Reste zu, welche in letzterer bis Altaussee herab vorkommen. Das Fallen an der Augstbach ist gegen WSW. aber in ungleichen Graden: dem Salzberge am nächsten zwischen 30 und 40, im Mittel concordant mit dem im Hangenden folgenden Thongyps- und Salzlager: weiter östlich mitunter über 60 Grade. Es hängt dieses auch anderweit wiederkehrende, verschiedene Fallen in einer und demselben Schichtencomplex, der doch allen Dislokationen in seinen sämmtlichen Theilen gleichmäfsig unterworfen sein mufste, nothwendig zusammen mit der beobachteten ungleichen Mächtigkeit vieler Schichten in ihren einzelnen Punkten, also mit dem grofsentheils mangelnden Parallelismus ihrer Schichtungsflächen. Daher können auch Schichten auftreten mit linsenförmiger oder noch abweichenderer Gestalt, wo dann erst bei Zusammennahme des ganzen

Systems die Störungen als örtliche und nur dem Theile angehörig erkannt werden und sich, vermöge ihres Zusammentretens in verschiedenen Richtungen, für das Ganze allerdings ausgleichen. Die liegenderen Theile sind von der Dicke eines Fufses bis mehrerer geschichtet, ohne dafs aufser der Schichtung noch eine weitere Schieferung einträte. Vielmehr ist es ein dichter hell- oder rauchgrauer Kalkstein von gewöhnlicher Schwere ohne Beimengung von Magnesia oder Sulphaten, mit unebenem Bruche und von Lagen und Adern von Kalkspath durchzogen. Die nächsten Schichten gegen das Hangende hin behalten zwar in allem Uebrigen den nämlichen Charakter, nur tritt eine Anlage zu noch weiterer Theilung hervor, als durch die Schichtung allein ausgesprochen ist. Man erkennt dies theils an der weniger mächtigen Schichtung, welche um die Gröfse von etwa 1′ schwankt, theils an den streifenähnlichen Lagen des Gesteins, theils in dem mehr geradflächigen Bruche. Wenn letzterer sehr stark ausgebildet ist, tritt noch eine Spaltbarkeit in einer auf die Schichtungsflächen beinahe senkrechten Ebene hinzu, so dafs man beim Zerschlagen grofse parallelepipedische Bruchstücke erhält, meist mit schiefen Winkeln. Der Kalkspath ist noch häufig, zum Kalke beginnt sich Magnesia zu gesellen. Von nun an wird die Schichtung dünner, mit strengerem Parallelismus der Schichtungsflächen. Einzelne Lagen zeigen eine weiter ins Kleine gehende schieferige Textur; die Farbe wird dunkler bis zum Schwarzgrauen. Der Kalkspath tritt fast ganz zurück, aber der Magnesiagehalt ist nicht im Zunehmen begriffen; vielmehr finden sich weiter herauf Schichten, die vielweniger davon enthalten als die tiefern, oder gar keine Spur. Dagegen werden einige thonig und von den festeren mehrere bituminös oder kohlig, aufser der Schichtung mit noch mehrfachem Durchgange der glänzenden Ablösungsflächen. Wir haben einen entschiedenen Schieferkalk vor uns mit thonigen Einlagerungen und häufiger Wiederkehr der schon in tieferen Horizonten beobachteten Schichten in höheren Niveaus. So setzen die Massen fort bis zu den Thongypsen des Salzlagers, werden aber kurz vorher von einem Lager massigen theils rothen, theils weifslichen Kalkes mit beigemengter Magnesia unterbrochen, den Kalkabänderungen ganz ähnlich, die wir bald beschreiben werden. Es sind diese Verhältnisse sowol durch den Kriechbaumberg und Breunerstollen als auch, nur wenig südlicher, durch die gegenwärtig noch in Betrieb stehenden Etagen des Salzberges übereinstimmend erschlossen worden. In den letztern ist mit dem Franz- und Ferdinandsberge jenes rothe Kalklager durchfahren worden (s. die Profile), nicht aber mit dem Steinberge, indem dasselbe zwischen dem letzteren und dem Ferdinandsberge abbricht. Dies Abbrechen ist kein Auskeilen, sondern die Schichtenköpfe der gegen WSW. einschliefsenden Schichten sind, anstatt frei auszugehen, wie weiter nördlich, vielmehr durch die auf Taf. 8. dargelegte Ueberlagerung von jüngeren, den rothen ganz ähnlichen Kalkmassen bedeckt. Oberhalb des Thongypses im Hangenden des Salzlagers ist noch einmal ein Kalklager aufgeschlossen worden (s. Taf. 7.), welches aufser dem Schieferkalke nach Schieferthon führt. Stellen seine übrigen Eigenschaften es auch den bereits beschriebenen im Liegenden des Salzberges sehr nahe, so ist doch auch nicht zu verkennen, dafs es, und zwar zumal durch seine zahlreichen Einschlüsse

von Hornsteinmassen, an viel jüngere Gebilde sich anschliefst, dergleichen den gröfsten Theil der obern Gebirgsmassen in der ganzen Umgegend zusammensetzen. Seine Auflagerung auf den darunter gelegenen Thongyps ist nur nach der Tiefe, d. h. bei dem westsüdwestlichen Einfallen der ganzen Schichten, nach W. zu eine unmittelbare; denn zwischen beiden hat sich weiter nach O. sowol durch die Beobachtungen auf dem Kriechbaumberge und Brennerstollen, als weiter südlich in der Nähe des darüber gelegenen Rothkogls durch die dortigen Wasserstollen ein Lager dichten und massigen Kalkes ergeben, von weifslicher und röthlicher Farbe und dem früher erwähnten im Schieferkalke unter dem Salzflötze entsprechend. Beiderseits ist sein Auskeilen nach der Tiefe übereinstimmend erkannt worden. Mit dem Schieferkalk im Hangenden des Thongypses müssen wir für die Gebirgsformationen um Aussee einen Abschnitt anerkennen; denn nähert sich derselbe auch bereits den viel weiter im Hangenden auftretenden Schichten, so ist er doch dem Schieferkalke weder im Liegenden wenigstens ebenso verwandt, noch hat er eine Spur von den in den nächst obern Schichten sehr verbreiteten chemischen Einschlüssen gezeigt. Zudem ist er mit seinem Liegenden gleichmäfsig gelagert, während vor Ablagerung des nächsten Systems bedeutende Dislokationen stattgefunden haben müssen.

Aufserhalb der nächsten Umgebung des Salzberges ist der rauchgraue Schieferkalk mit seinem Schieferthon noch am Leislingbache, d. h. weiter westlich anstehend. Dort enthält er auch Thongyps. Nördlich vom Salzberge sind, wie schon gesagt, nur stellenweise Ausstriche des Schieferkalkes zu beobachten, mit westsüdwestlichen Einschiefsen, welches Abweichungen in W. und S. zeigt. Weiter über Aussee hinaus stöfst man auf der Döltschen auf Salzthon mit Gyps und dürfe um so gerechter auf das nachbarliche Vorhandensein des Schieferkalkes schliefsen, als wirklich die nächst jüngeren Gebirgsglieder in der Nähe beträchtlich entwickelt anstehen. Allein man sieht nirgends ein Vorkommen des Schieferkalkes über dem Salzthonlager, vielmehr findet sich dafür ein Lager von Thoneisenstein. Ob der Schieferkalk unter dem Salzthone liegt, ist aus Mangel an Beobachtungsorten nicht zu bestimmen. Doch könnte man vermöge des Herabgreifens der jüngeren rothen und dichten Kalkmassen auf eine ähnliche Ueberlagerung der Schichtenköpfe des Schieferkalkes geleitet werden, wie (Taf. 8.) am Salzberge.

Als organische Einschlüsse finden sich Crinoiden, zwar nicht überall verbreitet, aber, wo sie einmal eintreten, in solcher Menge beisammen, dafs sie die ganze Gesteinsmasse ausmachen. Sie sind sämmtlich in sehr kleine Bruchstücke zertrümmert, zwischen welche sich Kalkbruchstücke einmengen und dergestalt zusammengeschoben und in Kalkspath verwandelt, dafs eine specifische Bestimmung unsicher bleiben mufs. Nur auf den Rollstücken, deren verwitterte Oberflächen die Umrisse der organischen Theile bestimmter hervortreten lassen, erkennt man, dafs fast die ganze Masse aus Pentakriniten besteht. In der Augstbach, am Fufse des Salzberges steht eine ganze Schicht davon an, die sich aber bald auskeilt. Im Thongypse des Salzlagers sind bis jetzt nur vereinzelte, undeutliche Glieder und ein Bruchstück eines ebenfalls unbestimmbaren Ammoniten gefunden worden.

2) Wo die Schieferkalke in Folge der Thalbildung nicht völlig blosgelegt sind, werden sie von Kalkmassen bedeckt, welche ihrer Lagerung, ihrer inneren und äufseren Eigenschaften und den organischen Einschlüssen nach völlig verschieden sind. So oft sie auch in den Alpen wiederkehren, und Dies geschieht als bedeckendes Glied der Salzflötze in ihrem ganzen Zuge, werden sie bei allen örtlichen Abwechselungen dennoch sofort überall wiedererkannt. Wir haben es mit Massen zu thun von einem dichten und schweren dolomitischen Kalksteine, im Allgemeinen von weifslicher oder rother Farbe, welche durch örtliche Mischungen zum Gelblichen oder Grauvioleten übergeht. Theils halten diese Farben auf grofse Strecken gleichmäfsig an, theils finden sich auf kleinem Raume mehre, mitunter fleckenartig, beisammen. Eine körnige oder schieferige Zusammensetzung ist nirgends zu beobachten, vielmehr ist die ganze Masse so fern von einer wahren Schichtung, dafs man nur eine Absonderung im Grofsen in unregelmäfsige Bänke wahrnimmt. Der Bruch ist uneben und zum Theil splitterig, doch finden sich oft weit ausgedehnte Stellen zwischen den Unebenheiten, welche eine vollkommen ebene Ablösung zeigen, und dies in jeder Richtung, in welcher man das Gestein zerschlägt. Letztere Eigenschaft ist auch die Ursache der grofsen Brüchigkeit des Gesteines an mehren Orten. Der Rothkogl und der Sägekogl, ein Felsvorsprung am Salzberge gegen das Gehänge der Augstbach, zeigen an ihrem ganzen Abhange ein solches Haufwerk grofser und kleiner Blöcke, dafs die ganze Masse wie zusammengestürzt aussieht. Nirgends erscheint aber auch die erwähnte Eigenschaft des Gesteines mehr entwickelt als hier. Kalkspath ist in grofsen Massen im Gesteine enthalten und häufig in deutlichen Krystallen ausgeschieden. Besonders reichlich tritt er als Bindemittel da ein, wo die Massen eine trümmergesteinartige Natur annehmen, wie am Thörlstein, dem rechten Gehänge der Augstbach vom Salzberge nach Altaussee zu und am Koch, d. h. einem Theile des nordwestlichen Fufses des Sandlings, am Wege nach der an der Westseite dieses Berges gelegenen Vorderalpe. Diese Trümmergesteine sind ziemlich sicher als Producte einer örtlichen Zerbrechung der Masse bei ihrer Hebung anzusehen, denn sie zeigen überall nur die Fragmente der unmittelbar daneben anstehenden Gesteinsvarietät. Die Grenzen dieser Gebirgsart sind im Osten die Augstbach und der Sandling im Westen, an dessen Fufse sie nur in N., S. und W. ausgeht. Am Salzberge (Taf. 8) ist ihre Ueberlagerung über die aufgerichteten Schichtenköpfe des Schieferkalkes entschieden und wahrscheinlich auch noch weiter nördlich. Dasselbe haben wir auch von der Döltschen bereits gesagt, wo das gleiche Glied entwickelt vorliegt, ohne dafs man den Schieferkalk anstehend fände.

Petrefakten finden sich oft auf gröfseren Strecken gar nicht in dem massigen Kalke, dafür aber wieder an anderen Stellen so ausgedehnt und dicht beisammen, dafs *Monotis salinaria* Br. und *Halobia salinarum* Br. oft weithin fast das ganze Gestein zusammensetzen. An anderen Stellen kommen wieder Haufwerke von einem Enkriniten vor, der zwar in anderen Schichten entschieden nicht auftritt, aber wegen der grofsen Zertrümmerung und Verwandlung in Kalkspath, die ihn ergriffen hat, sich nicht specifisch bestimmen läfst. Dasselbe

gilt von den Ammoniten und Orthoceratiten, die auf das Innigste mit der Gesteinsmasse verbunden sind. Nördlicher fand ich am Brunnkogel eine glatte *Arca*, eine *Trigonia* und in gröfster Menge ein *Cyathophyllum*. Daselbst finden sich auch mit Orthoceratiten zahllose Bruchstücke eines Enkriniten, der sich hier deutlich als *liliiformis*, aber nur an wenigen, besser erhaltenen Stücken erkennen läfst.

3) Wollte man auch den Schieferkalk mit dem aufliegenden massigen Kalke zusammenfassen: wollte man es übersehen, dafs die in der Nähe des Salzlagers beobachtete Wechsellagerung vielmehr eine nur örtliche, nicht durchgehende Einlagerung von einigen Schichten in dem Schieferkalke ist, die dem massigen Kalke im Hangenden nur als ähnliche genähert, aber nicht als gleiche an die Seite gestellt werden könne: wollte man endlich jener bedeutenden Dislocationen in dem unteren Systeme vor der Ablagerung des massigen, dolomitischen Kalkes vergessen, in deren Folge allein das Uebergreifen des letzteren über die stark aufgerichteten Schichten des Schieferkalkss möglich war, so mufs man doch wenigstens mit dem Schlusse des massigen Kalkes einen entschiedenen Abschnitt machen. Alle folgenden Kalkmassen sind entschieden geschichtet: von einem bis zu mehren Fufsen für die eigentlichen Kalksteine, von einigen Linien bis zu mehren Zollen für die in den unteren Abtheilungen häufig eintretenden thonigen Schichten, welche stellenweise auch kohlig werden. Die Verbreitung von Hornsteinknollen und schichtenförmigem Hornsteine ist in den oberen Theilen des Systemes eine sehr allgemeine und geradezu charakteristische. Der Kalkstein, welcher fast alle Modificationen des ächten Jurakalksteins zeigt und in seinen obersten Theilen häufig eine zwar noch geschichtete, aber doch sehr dichte und weifse Masse bildet, enthält nur stellenweise Magnesia und nicht mehr, als man davon in sehr vielen Kalken findet, die Niemand als Dolomit ansprechen würde. Von Kalkspathadern ist er sehr häufig durchschwärmt. Bekanntlich bildet dieser Kalk die gröfste Masse der ganzen Kalkgebirge und die Hochplateaus der Letzteren scheinen allein abzuhängen von der viel geringeren Neigung seiner Schichten, im Vergleich mit den unteren Systemen. Seine oft gebogenen Lager sind zwar nirgends vollkommen horizontal, doch ist die Neigung vielmehr nach N. oder S. mit einigen Abweichungen gerichtet, also beinahe sich kreuzend mit dem Fallen des Liegenden dieses Systems. Die einzelnen Gesteinsvarietäten bilden Bänke und Schichten, die mit einander wechsellagern und zwischen welchen andere eingereiht sind, fast ganz aus Muschelstücken zusammengesetzt. Es ist *Terebratula lacunosa*, die selbst in den weniger petrefaktenreichen Schichten noch in einzelnen Exemplaren zu finden ist. Die obersten mehr hell gefärbten Schichten umschliefsen zahllose Crinoïdenglieder aber in sehr kleine Stücke zermalmt und mit der oft selbst kalkspathähnlichen Grundmasse beinahe zu einem Ganzen verfliefsend. Als Hauptorte für die Terebratelschichten sind zu bezeichnen eine Stelle an der Lupitsch, bei der sogenannten Teufelsmühle, wo in dem Kalke zugleich Bruchstücke eines andern Kalkes eingeschlossen sind, in welchem man den älteren massigen Kalk wieder erkennt; dann der Dippelsberg und Maiskogl, von wo sich die nämlichen Schichten an der rechten Seite der Strafse

von Aussee über die Pötschen hinziehen. Der hellere Kalk mit Crinoïdenstücken wird von allen höheren Gipfeln herab durch die Bäche und Steinriesen der Tiefe zugeführt: sehr gut läfst er sich an der Westseite des Sandlings beobachten, wo eine grofse Menge davon herabgestürzt ist. Endlich liegen auf der Döltschen im S. von Aussee grofse Belemnitenbruchstücke umher, dem *giganteus* am ähnlichsten. Sie müssen den unteren Schichten des ganzen Systems entnommen sein, welches dort sehr zerstört ist; indessen sind sie nirgends wirklich anstehend gesehen worden.

Sowol die Kalksteine, welche wir in dieser Abtheilung zusammengefafst haben, als auch die dichten und massigen der vorigen, haben an den höheren Bergen auf ihrer Oberfläche sehr tiefe Einschnitte vom Wasser erhalten. Sie sind alle vertikal gestellt, von drei Zoll Durchmesser an bis etwas über einen halben Fufs und zuweilen von zwei Fufs Tiefe. Ihre Länge beträgt gegen einen Fufs, worauf sie sich nach abwärts verästeln und, häufig dicht neben einander, den Weg durch ihre weite Verbreitung nicht selten erschweren. Das Innere dieser Gebirge zeigt als eine allgemeine Eigenschaft eine bedeutende Zerklüftung, in deren Nähe der Kalkstein von sehr vielen, meist röthlich gefärbten, Kalkspathadern durchzogen und gleichsam zusammengekittet ist. Diese Trennungen sind aber nicht durchgängig von einander geschieden, sondern sie durchziehen das ganze Gebirge als ein zusammenhängendes Netz engerer und weiterer Räume. Dies bezeugt die Wasserarmuth der höheren Kalkgebirge und der Reichthum an Wasser um ihren Fufs herum, die unsichtbaren oder der Wassermenge nicht entsprechenden Zu- und Abflüsse vieler Seeen, endlich das wiederholte Hervorkommen und Abbrechen oft sehr starker Bäche. Das Hinaufreichen zahlreicher Zerklüftungen aber bis zu den hangendsten Theilen des Gebirges beweist die öfters ungeheuere Wasserausgabe in der Tiefe, wenn auf den Höhen der Schnee schmilzt und der gewaltige Druck, mit welchem die Wässer hervorgeprefst werden. So ist mehrmals der Hallstatter See um einige Fufs rasch gestiegen, wenn der Kessel und Hirschbrunnen anfingen Wasser auszugeben. So fliefst auch in der Höhle des Koppens das Wasser gewöhnlich zu einer Mündung aus, welche ins Traunthal geht. Reicht aber diese Oeffnung nicht mehr zu, so stürzt es zu einem viel gröfsern Ausgange, weiter thalaufwärts hervor, füllt fast die ganze weite Mündung und springt selbst über die tiefer und am Gehänge des Saarsteins fliefsende Traun. Endlich fällt die Gleichmäfsigkeit der Temperatur solcher Gewässer auf, die für den Sommer kalt, für den Winter warm scheint*): Verhältnisse wie sie sich nur bei solchen Wasseransammlungen herausstellen können, die lange Zeit, den atmosphärischen Einflüssen entzogen, ihren Weg durch ein Mittel von immer gleicher Temperatur, d. h. grofse Felsmassen, nehmen.

*) Am 9. Octbr. 1845 fand ich zwei Quellen bei dem Ursprunge des Kastlbaches am Sandling, welche schon längere Zeit durch Erdreich geflossen waren auf 8,7° C. und 8,6° bei einer Luft von 19,1° und 19,0° C.: die Salzquelle bei der „unsinnigen Kirche“ auf 7,8° bei 18,7°; eine Quelle auf der vordern Sandlingsalpe auf 5,1° bei 17,6° C. Die drei dem Felsen entstürzenden Quellen des Aubaches bei Abtenau hatten am 21. Aug. 1844 5,4° bei 20,3° und am 17. Septbr. 1845 5,5° bei 20,1° C. der Luft.

III. Das Salzlager.

Es sind bereits am Schlusse der allgemeinen Uebersicht die Gründe angegeben worden, welche für das weitere Eingehen in die Verhältnisse des Salzlagers eine gesonderte Darstellung in Anspruch nehmen, wenn auch dasselbe nur eine örtliche Einlagerung in die grofsen Kalksteinmassen ausmacht. Da bei der Besprechung dieser Kalkgebirge jedoch schon die Lagerungsverhältnisse des Salzlagers vergleichungsweise erörtert sind, so bleiben für den gegenwärtigen Abschnitt nur die Verhältnisse, welche demselben als einen in sich geschlossenen Ganzen zukommen, unabhängig von seiner Umgebung. Wir zählen dahin seine Ausdehnung und Gestalt nach aufsen, dann seine innere Struktur im Ganzen, endlich seine specielle Zusammensetzung.

1) Ausdehnung und Gestalt.

Als Salzlager im weiteren Sinne fassen wir hier nicht blos jene Einlagerungen zusammen, welche entweder aus reinem Salze mit nur wenig fremder Beimischung oder aus Salzthon mit feiner vertheiltem Salze, dem sogenannten Haselgebirge bestehen, sondern wir verbinden damit noch eine nicht sehr grofse Folge von Kalkschichten, welche die nächste Umlagerung des Salzlagers im engeren Sinne ausmachen. Allerdings entwickeln sich diese Kalklager aus den tiefer gelegenen Schichten als fortschreitende Glieder einer zusammenhängenden Reihe und ebenso gewifs schneiden sie im Hangenden des Salzes nicht auf einmal ab: doch ist die Grenze nicht durch allmälige Uebergänge von Schicht zu Schicht unsicher gemacht, sondern nur durch Wechsellagerung unter sich scharf getrennter Glieder auf einen gröfsern Raum nach der Richtung der Mächtigkeit ausgedehnt. Dabei schliefst sich dieser Schichtencomplex einerseits sehr innig den eigentlichen Salzmassen an, indem der Hauptbestandtheil des Haselgebirges und ein grofser Theil der Einschlüsse im reinen Salze von gleicher Natur mit demselben ist. Andererseits ist er den grofsen Kalkgebirgen der Umgebung theils petrographisch, theils noch mehr im chemischen Sinne durch seinen Gehalt an Sulphaten fern gerückt. Aufserdem entwickeln sich diese Schichten, so oft auch im ganzen Bereiche des hiesigen Kalkgebirges wiederholte Wechsellagerungen auftreten, nirgends weiter im Hangenden oder Liegenden, sondern sie begleiten stets das Salz in seiner unmittelbaren Nähe. An mehreren Punkten in der Umgebung von Aussee mögen sie fast allein vorhanden sein und den im Salzberge beobachteten Complex sehr gemischter Natur insofern für sich vertreten, als das Salz an einigen Lokalitäten bedeutend zurücktritt.

Das Salzlager mit den zugehörigen Kalkschichten ist am deutlichsten, und, seiner ganzen Folge nach, nur im Salzberge aufgeschlossen. Dieser ist nicht ein von dem übrigen Gebirge getrennter oder selbstständiger Berg, sondern nur ein terassenähnlicher Vorsprung an der Ostseite des Sandlings. Nach unten zu fällt er, dem Massive des Losers gegenüber, als ein Theil des rechten Gehänges des Augstbaches ab. Der in uralten Zeiten begonnene Bau beschränkt sich gegenwärtig auf den Franz-, Ferdinands- und Steinberg, welche in dieser Ordnung von unten nach oben westsüdwestlich gegen den Sandling eingeschlagen sind.

Die übrigen Baue, wie der Ahorns-, Moos-, Kriechbaumberg, der alte und neue Wasserberg, der Breunerstollen, der vordere und hintere Wasseraufschlag am Rothkogl dienen, bei der ungleich gröfsern Ergiebigkeit jener drei Etagen, jetzt sämmtlich nur als Wasserstollen.

Die Richtung dieser Etagen ist nahe zu auf der Streichungslinie des ganzen Salzlagers senkrecht. Somit ist nicht nur überhaupt die Möglichkeit eines Profiles vom Liegenden zum Hangenden gegeben, sondern durch die Beobachtungen in mehreren Horizonten zugleich ein Mittel geboten, örtliche Abweichungen der Lagerungsgrenzen in ihrem Zusammenhange zu fassen und den Verlauf der einzelnen Gebirgsglieder in einer ziemlich hohen, in die Fallinie treffenden Vertikalfläche zu verfolgen. Als eine wichtige Ergänzung dazu dienen indessen die Aufschlüsse des höher und etwas nördlicher angesessenen Kriechbaumberges und Breunerstollens: nur ist hier der bedeutendste Theil der Wandungen gegenwärtig durch Zimmerung verdeckt. Der Franz-, Ferdinands- und Steinberg erlauben von ihrem Mundloche herein die meisten Beobachtungen über die unmittelbare Entwicklung des Liegenden des Salzlagers aus den noch tieferen versteinerungsführenden Schichten, wie sie unten in der Augstbach anstehen, zumal der Franzberg; die nämlichen belehren zugleich weiter nach innen am ausführlichsten über das eigentliche Salzlager. Dagegen ist dieses Letztere nicht der Fall im Kriechbaumberge und Breunerstollen, die dafür eine ausgezeichnete Folge von Thongyps und von Kalkschichten vorlegen und zugleich die Verbindung der hangendsten Theile des Salzlagers mit den überlagernden Kalkmassen aufschliefsen. In der letzten Beziehung sind die hier gewonnenen Beobachtungen um so werthvoller, als von jenen ersten drei Etagen der Stein- und Ferdinandsberg an der Anfangsstelle des zusammenhängenden Thongypsgebirges im Hangenden des Salzlagers enden, der unterste aber, der Franzberg, noch nicht diese Grenze erreicht hat. Die übrigen Baue haben nur mehrere, zum Theil wichtige Beobachtungen über den Zusammenhang der hangenden Kalkmassen geliefert. Die Lagerungsverhältnisse im vorigen Abschnitte sind aus der Gesammtübersicht aller an diesen verschiedenen Orten gewonnenen Aufschlüsse gezogen. Sollte ein Profil gegeben werden, welches sämmtliche Lagerungsverhältnisse darstellt, so müfste dasselbe aus mehrern Vertikalebenen zusammengetragen werden und könnte nur ein ideales sein. Von den durch den Abbau bis jetzt mehr oder weniger aufgeschlossenen, würde denselben das durch den Kriechbaumberg und Breunerstollen gegebene an Vollständigkeit zunächst stehen, sobald nur die tieferen Partieen nach den sehr wenig südlicher gewonnenen Aufschlüssen auf dem Franz-, Ferdinands- und Steinberge und auf den Umbauen ihrer Hauptstrecken ergänzt werden.

Nehmen wir alle Beobachtungen zusammen, so ergiebt sich für das Salzlager ein westsüdwestliches Verflächen. Der Winkel unter welchem dies stattfindet, kann im Innern nur selten und da gewöhnlich mit wenig Genauigkeit abgenommen werden, weil die Grenzen der Kalkmassen nicht überall in einer vollkommenen Ebene liegen, der Thongyps theils massig, theils mit mehrfachem Durchgange der Ablösungsflächen vorliegt und die Salzmassen selbst gar kein Hülfs-

mittel dazu an die Hand geben. Die hangende und liegende Grenze des ganzen Systems sind gleichfalls nicht völlig parallel, obwol nicht beträchtlich und nur gegen den äufsersten Rand hin davon abweichend. Im Mittel ergiebt sich daraus und aus den sicheren Beobachtungen ein Winkel von dreifsig und einigen Graden, concordant mit den Kalkschichten im Liegenden. Der Salzthon umgiebt das Lager von mehr reinem Salze nicht blos im Hangenden und Liegenden, sondern schlägt sich auch um das nach Ost gerichtete Ende, welches ohne dieses Herumgreifen den ausgehenden Kopf der Salzmasse bilden würde. Damit ist eine abgerundete Form — (f. d. Taf.) — des eigentlichen Salzlagers an der nach aufsen gerichteten Seitenfläche verbunden oder ein Abnehmen der Mächtigkeit vor dem gänzlichen Abbrechen. Eine bestimmte Angabe für die Gesammtmächtigkeit läfst sich aus dem Grunde nicht geben, weil gegen die Ränder, wo es allein mehrfach durchfahren ist, gerade die ungleichförmige Mächtigkeit beginnt, weil in den drei untern Etagen höchstens die Anfangsstelle des Thongypses erreicht ist und weil die Beobachtungen an hangenderen Theilen, weil die liegenderen dabei nicht in derselben Vertikale aufgeschlossen sind, nur unsicher zugezogen werden können. Die durchfahrene horizontale Tiefe dürfte indessen, wo sie am gröfsten ist, auf etwas weniger als 5000′ anzusetzen sein. Im weiteren Verlaufe gegen Norden, wo es zuletzt durch mehrere gegenwärtig zur Wasserableitung benutzte Werke erschlossen ist, zeigt das Salzlager eine geringe Hebung und eine damit verbundene kleine Drehung der Streichungslinie. Auch beginnen in der That die das Salzflötz begleitenden und hier durch ihre organischen Einschlüsse bestimmt zu parallelisirenden Kalkschichten hier in höherem Niveau, während sie noch weiter nach Norden, bis wohin der Bergbau bei weitem nicht getrieben ist, schon in tieferen Horizonten verschwinden. Zugleich ist auf ein Abbiegen des östlichen Randes etwas gegen West und, soweit die Sache bis jetzt vorliegt, auf eine geringere Mächtigkeit des Salzflötzes im Vergleich mit den südlicheren Partieen zu schliefsen. Ohne weitere Folgerungen und Voraussetzungen daran zu knüpfen, liefse sich das Verhältnifs mit dem bei einer Sattelbildung oder mit dem bei einer ungleichmäfsigen Hebung einer gröfseren Schicht vergleichen.

Wir kennen also, wie wir gesehen haben, nur ein Stück vom östlichen Rande des gesammten Salzlagers, da wo die gegen Osten beträchtlich erhobene Masse in das höchste Niveau heraufreicht. Dieses Stück kennen wir aber mit hinlänglicher Genauigkeit, um über seine Form im Ganzen dahin urtheilen zu dürfen, dafs das Thongyps- und Salzthongebirge zwar ebenfalls gegen die äufserste Peripherie hin an Mächtigkeit etwas abnehme, das Salzlager im engeren Sinne aber eine solche Verminderung in viel gröfserem Maafsstabe zeige. Es würde sich für das letztere daraus die Form von einem Stücke einer am Rande abgestumpften Linse ergeben, deren bis jetzt bekannte Ränder an den nördlichen und östlichen Theilen des gegenwärtig aufgeschlossenen Gebirges liegen. Bedenken wir aber immer, dafs es nur ein Stück vom Rande und auch davon nur ein kleines ist und, dafs eine Ergänzung des weiteren Verlaufes der eigentlichen Salzmassen in der Richtung der Falllinie nur dann sich an die Beobachtungen

streng gehalten habe, wenn sie über weiter Nichts als die allerdings gewisse Mächtigkeitszunahme abspricht.

Eine wirkliche Muldenbildung kann durch keine Beobachtung bestätigt werden. Denn treffen wir auch auf Verhältnisse, welche für eine solche ebenso sein müfsten, als sie jetzt sind, so sind doch keine darunter, welche der Muldenbildung ausschliefslich zukommen. Vielmehr spricht Alles für eine gleichmäfsige Einlagerung des ganzen Salzlagers, sobald nur der zugehörige Thongyps nicht übersehen wird, zwischen den Kalkgebirgen in Form einer Schicht. Wäre eine Muldenbildung wirklich vorhanden, so würde wenigstens die Mulde nicht in dem beschränkten Terrain des Ausseeer Salzflötzes vollständig nachzuweisen sein, sondern dieses nur als das Fragment einer viel gröfsern Muldenausfüllung erscheinen müssen, durch spätere Hebungen abgerissen und an dem Bruchrande durch die Wasserbedeckungen, welche die später aufgesetzten Gebirge erzeugten, verändert, ich möchte sagen ausgelaugt. Wenn wir nach der Betrachtung der speciellen Zusammensetzung und der Unterschiede zwischen den peripherischen Theilen und dem Innern bei den geologischen Schlufsfolgerungen anlangen werden, wird sich noch Weiteres darüber beibringen lassen. Hier nur so viel, dafs die Massen des Salzberges überhaupt als ein gegen die Nachbarschaft Gehobenes erscheinen, da die jüngeren Gebirgsglieder anderweits bereits in der Tiefe der Thaleinschnitte anstehen. Auch stimmen die Falllinien der umgebenden Berge, wovon mehrere bereits oben gegeben worden sind, ebenso wenig mit der Voraussetzung einer so beschränkten Mulde zusammen, als die doch immer nur in sehr kurzer Erstreckung beobachtete Mächtigkeitsabnahme des reinen Salzes gegen die östliche Seitenfläche dafür spricht, unterdessen die weit gröfsere Fortsetzung desselben bedeckt ist, oder westlich in die unbekannte Tiefe einschliefst.

Aufserhalb des Salzberges ist das Salzlager im engern Sinne nirgends unmittelbar blosgelegt. Auf sein anderweitiges Vorhandensein in der Tiefe zu schliefsen, gestatten uns aber entweder das Auftreten charakteristischer Schichten, welche auch im Salzberge an das Salz selbst gebunden sind, oder das Hervordringen von Salzquellen, oder sichere Nachrichten über ältere Baue. Von jenen Begleitern des Salzes bleibt aber mit beständiger Zuverlässigkeit nur der Salzthon übrig, da, wie schon gesagt, andere Nachbarglieder von ähnlichen in viel höhern Niveaus petrographisch nur unsicher, mit Gewifsheit aber nur dann zu unterscheiden sind, wenn sie bezeichnende Petrefakten führen. Indem wir diese wenigen Hülfsmittel zur Hand nehmen, finden wir Spuren des Salzlagers an dem südwestlichen und südlichen Abhange des Sandlings. Am Leislingbache, welcher im Norden der Pötschen mit nur geringer Abweichung gen Süd einen Anfangs fast westlichen Lauf verfolgt, findet sich entschiedener Salzthon nebst Thongyps als untergeordnetes Lager. Etwas nördlich davon, wenn wir nach der vordern Sandlingsalpe aufsteigen, dringt bei der „unsinnigen Kirche*)“, einem

*) Dieser und ähnliche Namen wiederholen sich im ganzen Gebiete der deutschen Alpen mehrmals als Bezeichnung thurm- oder kirchenähnlicher Felsgebilde, zuweilen noch mit Anknüpfung besonderer Traditionen.

von der benachbarten Wand losgetrennten Felsenobelisk, eine sehr starkgradige Quelle hervor und etwas höher sind deren noch zwei, „die grofse und die kleine Lake.“ Beide letztere sind schwächer als jene, weshalb sie auch häufig vom Wilde besucht werden. Am südöstlichen Fufse des Sandlings streicht zwar auf den Fischerwiesen ein dem Salzthon ähnliches Glied an mehreren Stellen zu Tage aus, und in ihm finden sich viel Bingen, als Zeugnisse wenigstens versuchsweiser begonnener Baue. Wahrscheinlich liegt aber das Salzlager, falls es hier vorhanden ist, in gröfserer Tiefe. Wenigstens lassen die vielen Versuche, die man da gemacht haben mufs, darauf schliefsen, dafs man von jedem neuen erwartete, was die früheren nicht gefunden hatten. Auch fehlt es an Salzquellen, obwol nicht an Wasser und die Einschlüsse dieses Thones werden uns später darin ein viel jüngeres Glied erkennen lassen. Mit Sicherheit dagegen ist das Liegende des Salzlagers noch weiter nordöstlich auf den Kitzerwiesen erreicht worden, in etwas höherem Niveau als dem der gegenwärtig gangbaren Etagen des Salzberges. Hier ward nämlich mit einem Stollen Thongyps durchfahren, während ganz in der Nähe auf der etwas höheren Moserwiese das Salzgebirge mit Erfolg abgebaut, aber wegen der ungleich gröfseren Ergiebigkeit des Salzberges wieder aufgegeben wurde. Wie weit nach SW und W und NW zum Salzlager gehörende Theile sich erstrecken mögen, ist aus Mangel an Entblöfsungen allerdings nicht festzusetzen, doch würde eine jetzt noch mögliche oder wenigstens in Folge ursprünglicher Bildung früher stattgehabte Verbindung mit dem Ischler Lager wenigstens nicht sofort wegzubeweisen sein. Die spätern Hebungen, welche die Seeenbildung und den zusammengesetzten Flufslauf dieser Gegenden bedingten, geben sich überall in dem Verschieben stets wieder zu erkennender Glieder kund und lassen gleiche Dislokationen für das zwischengelagerte Salzgebirge als eine nothwendige Folgerung zu. Weiter nach Süd ist entschieden keine Spur vom Salzgebirge zu sehen, ebenso nach NO. Nach SO birgt sich in der Vertiefung, in welcher Aussee liegt, jedes ältere Gebirge unter den jüngern Conglomeraten. Erst viel weiter in O tritt auf der Döltschen ein Thonlager auf, welches in seinen Zwischenräumen Fasergyps enthält und von einem neuerdings in Angriff genommenen Thoneisensteinlager bedeckt wird. Auch sollen einige Quellen in der Nähe salzhaltig und daher von den Schafen sehr besucht sein. Die Vermuthung, dafs wenn auch keineswegs auf ein bedeutendes und abbauwürdiges Salzflötz zu schliefsen ist, doch wenigstens das Salzlager in einem ihm zugehörigen Gliede, dem Salzthone hier vorliege, wird durch die geognostische Natur der Umgebung bestätigt. Wenigstens zeigt keine andere Gegend in der Umgebung von Aussee eine solche Uebereinstimmung in petrographischer und paläontologischer Rücksicht mit der nächsten Nachbarschaft des Salzberges, zumal den Schichten des Thörlsteines und Rothkogls, als der Raum von dem etwas südwestlicher gelegenen Röthelsteine bis zur Döltschen. Zwischenglieder, welche eine, wenn auch gegenwärtig unterbrochene, Verbindung des Ausseeer Salzlagers mit dem von Hallstatt andeuteten, fehlen über Tage gänzlich.

2) Struktur im Ganzen.

Wenn von den künstlichen Aushöhlungen und einigen aus der örtlich dadurch hervorgehenden Senkung entstandenen Spalten abgesehen wird, so bildet das Ausseeer Salzlager in seinem gegenwärtigen Zustande ein vollkommenes Continuum. Allein dieser Zusammenhang ist nicht mehr ganz der ursprüngliche, sondern ein durch Ausfüllung späterer Lücken wieder hergestellter und, obwol in geringerem Mafsstabe, dennoch bis jetzt durch die Natur unterhaltener. Wo die umlagernden oder eingelagerten Thonmassen mit der Luft längere Zeit in Berührung kommen, verlieren sie zwar nicht ihre Eigenschaft durch Wasser wieder zu erweichen, wol aber die Befähigung mehr Feuchtigkeit aus der Luft aufzunehmen als das Salz. Dadurch bleibt unter allen im Innern blofsgelegten Massen dem Chlornatrium die gröfste Hygroskopicität: alle oberflächlich zutretende Feuchtigkeit wird von ihm aufgenommen, und, so sehr sie auch durch die Kunst auf einem Minimum gehalten wird, da in einer Saline kein gröfserer Feind bekannt ist, als das Wasser, so reicht sie doch hin zu stellenweisen Lösungen an der Oberfläche. Indem nun diese Salzlösung in die Spalten des nach der Entblöfsung zerblätternden oder zerbröckelnden Thones oder in die Risse der Gypsmassen eindringt, verbreitet sie sich über gröfsere Flächen und läfst so um so leichter, wie bei effloreseirenden Salzen, ihr Wasser verdunsten, während das feste Salz als dichtere oder lockerere Ausfüllung der Spalten zurückbleibt. Diese Salzlamellen treten zwar in allen den Farben auf, in denen das Salz in den übrigen Theilen des Flötzes erscheint, doch läfst sich die feste Regel geben, dafs die Blätter um so leichter, bis zum Schneeweifsen gefärbt sind, je dünner sie sind und dafs nur erst bei gröfserer Dicke von einer bis zu mehreren Linien Farbstoffe in die Ausfüllung mit eingingen. Ganz wasserhell, gleich krystallinischem Salze, habe ich sie unter den bisher erwähnten Umständen nirgends gefunden. Im Bruche sind die dünneren feinkörnig oder spiefsig, senkrecht oder schief auf die Richtung der Lamellen: die stärkeren häufig parallel mit sich selbst geschichtet und daher in Platten spaltbar. Diese letzte Zusammensetzung besteht nur in einer Wiederholung des spiefsigen und stänglichen Baues, der sich stets auch auf der Querrichtung der einzelnen Blätter zeigt. Man findet in solchen Spalten mitunter die Ausfüllung noch unvollendet, wobei es klar wird, dafs sie bei gröfserer Breite von beiden Seiten her ausging, bald gerade davon weg, bald mehr schief, selten so, dafs sich die strahligen Salztheile von beiden Seiten endlich zu einer geraden Linie treffen. Hat sich nun periodenweise der nämliche Procefs mehrmals wiederholt, so müssen, vermöge der stets ziemlich gleichen Ablagerung auf der ganzen Fläche, auch jene beinahe parallelen Platten sich bilden. Wie zu vielen dieser Fälle das Salz beiträgt, welches in der Nähe in gröfsern Massen ansteht und oberflächlich in geringem Mafse gelöst wird, so geschieht das Nämliche zugleich und in manchen Verhältnissen ausschliefslich von dem, welches in Folge der ursprünglichen Bildung zwischen den Partikeln anderer Bestandtheile enthalten ist. Die dadurch entstehende Porosität und die grofse Oberfläche welche so, selbst bei geringer Masse, dargeboten wird, erleichtern es wesentlich der oberflächlichen Feuchtig-

keit, solche Salztheile in Angriff zu nehmen. Man braucht nur ein Stück Salzthon, in welchem mit dem Auge eine Spur von Chlornatrium nicht zu entdecken ist, an die Luft zu legen: so werden binnen Kurzem die Spalten der zerklüftenden Masse mit dünnen, weifsen Salzlamellen ausgefüllt sein. Einen gleichen Austritt des Salzes bemerkt man von innen heraus an Polyhaliten und vielen Gypsen, sobald diese angefangen haben, durch Zerklüftung der Luft eine gröfsere Oberfläche darzubieten: nur dafs hier die Ausscheidung sparsamer und mehr zu kleinen Gruppen vereinigt, als gleichmäfsig blättrig auftritt.

Diese Absätze sind alle von krystallinischer Natur: daher auch bei den farblosen die schneeweifse Farbe, wegen der zwischen den kleinen Krystallindividuen enthaltenen Luft; am ausgezeichnetsten zwischen Thon. Nicht damit zu verwechseln sind die krystallisirten Anflüge am Holzwerke und andern Gegenständen. Sie bestehen aus salpetersaurem Kalke und ähnlichen Verbindungen, die auch sonst in Kellern und dergleichen Orten häufig getroffen werden. Jene krystallisirten Salzausfüllungen zeigen sich aber nicht an mehr oberflächlichen und ganz blofsliegenden oder mehr feuchten Stellen. Da bildet das mit der umgebenden Feuchtigkeit zu einer Lösung eingegangene Salz keine geformten Absätze, sondern nur durchsichtige, wie glasige und selten auf ihrer Oberfläche ganz trockene Ablagerungen. Während nämlich in engern Spalten ein viel geringerer Zutritt immer neuer Feuchtigkeit theils unmittelbar, theils durch feuchte Luft und das stärkere Aufsaugen des Lösungsmittels die wichtige Bedingung krystallinischer Bildungen, Ruhe und langsames Entstehen gestatten, zerstört an den freien Wandungen der erneute Zufluss jedes krystallisirende Beginnen. Was die neue Masse bedingt, hindert die Gestaltung des Früheren. Vorgänge letzterer Art sind im ganzen Gebiete des Salzflötzes sehr gemein, aber, abhängig von der Oertlichkeit, bald mehr, bald weniger ausgedehnt und entwickelt. Wo sie beträchtlich geworden sind, können durch den Conflikt mit anliegenden, besonders zerklüfteten Gesteinsmassen Bildungen hervorgehen, welche eine Erklärung des an ihnen Bestehenden nur durch den Hinblick auf ihre Entstehung zulassen. Wenn diese bei der langsamen Bildung auch von dem Einzelnen nicht an demselben Beispiele verfolgt werden kann, so kann sie es doch durch Zusammenstellung mehrerer zwar offenbar gleicher Fälle, aber von ungleicher Entwicklung. Einen sehr weit vorgeschrittenen Fall dieser Art sieht man am Fufse des Merkenschurfes. Hier fand man auf einer Ausdehnung von weit mehr als einer Quadratklafter eine so dünne Lage Gyps über dem Salze, dafs es mehr als unwahrscheinlich ist, ein Gypsblock werde ursprünglich hier so in der Salzmasse gelegen haben, dafs beim Aushauen von seinem Aeufsern eine solche fast überall gleich starke Lamelle stehen geblieben sei. Diese Schicht ist ferner von sehr vielen Sprüngen und Klüften durchzogen, welche sich mit derselben Salzmasse gefüllt haben, die man auch dahinter bemerkt und die über die Ränder der Risse hinaus stellenweise die vordere Oberfläche des Gypses übergreift. Sowohl die Risse als das Uebergreifen des Salzes geben die Lösung der ganzen Erscheinung. Viel mehr als die der grauen, enthalten die meisten Arten des rothen Gypses auf ihren zahlreichen Sprüngen und zwischen ihren Blättern Chlornatrium. Gestatten es

die Verhältnisse der Umgebung, so wird das mehr oberflächlich enthaltene zunächst gelöst und die weiter nach Innen zu gelegenen Theilchen lösen sich gleichfalls allmälig, soweit sie der bereits feuchten Masse zugänglich sind. So vereinigen sich immer zahlreichere Theilchen von Salz, welche zwischen den so theilweise ausgelaugten Gypsstücken fest werden, dieselben endlich gänzlich umgeben und nach einer etwa frei gelegten Seite über den Gyps hinweg greifen. Die weitere Lösung geht so lange fort, bevor nicht Alles mit einer dichten unkrystallisirten Salzdecke überzogen ist, die alle dahinter liegenden noch nicht angegriffenen Theile fernerhin schützt und selbst nur auf ihrer Oberfläche den weitern Veränderungen blofsgestellt bleibt. In der That zeigt das am Merkenschurfe hinter dem rothen Gypse liegende Salz ganz die Zusammensetzung jener sich immer fort durch allmälige Wasseranziehung bildenden Salzdecken von nicht krystallinischem Baue: in der That vereinigt sich dort der Mangel einer mehr hygroskopischen Substanz, als das Salz, und der freie Zutritt der Luftfeuchtigkeit zur Ermöglichung einer weiter greifenden Lösung: und, was die Hauptsache ist, man trifft tiefer nach Innen wirklich auf sehr salzhaltigen Gyps, von welchem jene die vordere grofse Schicht bildenden Theile offenbar nur vorgeschobene Bruchstücke sind. Eine solche Zusammenziehung und Ausziehung des Salzes aus salzhaltigen Gesteinen zeigt, täglich noch fortgesetzt und an neuen Stellen begonnen, die Bedeutung selbst des sehr wenigen Wassers für die Verbindung getrennter Theile durch Salz.

Gleiche Spaltausfüllungen, aber in ungleich gröfserem Mafsstabe und qualitativ von denen unserer Tage sehr verschieden, zeigt das Ausseeer Salzlager aus früheren Perioden. Sollen diese beiden Klassen von Erscheinungen als gleichartige Glieder dargestellt werden, so ist von dem gegenwärtigen Gesichtspunkte aus blos der Nachweis nöthig, dafs die ältern Bildungen dieser Art, gleich den heutigen, wirklich in schon geöffneten Räumen entstanden: dafs sie nur Hersteller der früher irgend wie gestörten Continuität sind, nicht, durch das Eindringen ihrer Masse, selbst Störer des älteren Zusammenhanges. Alle weitere Differenzen in den verschiedenen Produkten verschiedener Zeiten werden ihren Grund vermuthen und zum Theil nachweisen lassen in den verschiedenen Verhältnissen der zugehörigen Zeiten. In diesem Abschnitte, wo das unmittelbar Vorliegende von geologischen Schlüssen und Spekulationen getrennt gegeben werden soll, läfst sich nur soviel als bedeutungsvoll herausheben, dafs jene Ausfüllungen in demselben Mafse überwiegend im Thone auftreten, als dieser durch seine Zerklüftung beim allmäligen Austrocknen allen andern Bestandtheilen des Salzlagers voraus ist: dafs sie sich überall als rein örtliche, blos mit der Nachbarschaft in Verbindung stehende Gebilde erweisen: dafs sie im Flötze beginnen, verlaufen, endigen: dafs sie durch stufenweise Uebergänge mit neuen Ausfüllungen neuer Spalträume in Verwandschaft treten. Am allerwenigsten knüpfen sich an sie die Erscheinungen und Consequenzen von eigentlichen Gängen, die mit der Tiefe in Verbindung stehen: sie brechen vielmehr, bei oft sehr gangähnlichem Baue da ab, wo die Natur des umgebenden Gesteines der Zerklüftung Grenzen setzte, wie bei Einschlüssen von Gyps und Salzstücken im Thon.

Schon bei jenen gefärbten und in mehrere Lagen spaltbaren Salzlamellen von faseriger Textur stehen wir an dem Scheidepunkte der Neubildungen und der viel älteren Produkte. Viele davon sind als Erzeugnisse der jetzigen Zeit, nach Oeffnung des Salzberges, bereits zweideutig: andern mufs mit Sicherheit eine viel frühere Entstehung zugeschrieben werden. Es gilt dies besonders von denen, in welche die färbenden Theile sehr reichlich eingegangen sind, und die sich nicht blos oberflächlich hinter den Wandungen finden. Häufig geschieht es, dafs eine solche ältere Salzlamelle, zuweilen von sehr gebogener Gestalt, auf ihrer ganzen Oberfläche mit einer dünnen und davon lösbaren Schicht jüngeren Salzes überzogen ist, nachdem der ursprünglich fest anliegende Thon durch Austrocknen sich von ihr getrennt hatte. Diese jüngere Schicht entspricht stets in ihrem ganzen Aeufsern denen, deren Bildung täglich vor unsern Augen erfolgt. Daran schliefsen sich zunächst die Ausfüllungen von faseriger Struktur, gelblicher bis röthlicher Farbe mit seidenartigem Glanze und einem Durchmesser von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll. Sie sind stets von beiden Seiten ziemlich gleichmächtig ausgegangen, mit sehr oft gestörtem Parallelismus der unter sehr verschiedenen Winkeln von dem Thone abtretenden Fasern, zuweilen mit Einschlufs kleiner Thonbrocken. Unter den gegenwärtigen Bildungen finden sie durchaus kein ihnen entsprechendes Vorkommnifs und bleiben übrigens in ihren sämmtlichen Eigenschaften von grofser Beständigkeit, sowie in ihrem Vorkommen zwischen glatten Trennungsflächen gröfserer Thonschollen im Salze oder der Thonmassen an der Grenze, die zunächst am Salze anlagern. Werden die Umstände anders, unter denen solche Ausfüllungen sich bildeten, so ändert diese Art so vollkommen ab und bleibt in dieser Abänderung wiederum so beständig, dafs sie als selbstständig charakterisirte Ausfüllungsform auftritt. Es sind Dies die älteren Ausfüllungen nicht in geblättertem, sondern in unregelmäfsig zerklüftetem Thone, unter übrigens gleichen Lagerungsverhältnissen als die vorigen. Die Fasern gehen nur selten in gleicher Mächtigkeit von beiden Flächen aus und erfüllen dicht bei einander Räume von 3 bis 6 Zoll und nur von einigen Linien, wenn sie nicht etwa plötzlich abbrechen und ganz in der Nähe wieder ansetzen. Die beiderseitigen Theile treffen sich, wie dies aus der unregelmäfsigen Gestattung der Einfassungen folgt, bei ihrer Vereinigung nicht selten unter sehr spitzen Winkeln: oder sie zeigen Absätze, wie bei unterbrochener Bildung: oder sind stark gekrümmt und mehrseitig verbogen. Thonstücke bis zum Durchmesser mehrerer Zolle werden häufig darin eingeschlossen und bedingen meistens örtliche Störungen in der Biegung der Fasern. Zuweilen haben sich auch die Fasern beider Seiten in der Mitte nicht ganz vereinigt, oder es tritt daselbst ein weniger faseriges, mehr aus Haufwerken von Würfelkrystallen bestehendes Salz dazwischen. Endlich ist der am meisten gangähnlichen Form unter den Salzen zu gedenken, der, wegen der ausgezeichneten Continuität ihrer Theile, im engern Sinne gewöhnlich sogenannten faserigen Salze. Sie erfüllen Spalten bis zu einem halben Fufs, doch gewöhnlich nur von einigen Linien: ihre stets glänzend weifsen Fasern sind gleichfalls senkrecht auf die Richtung der Spalten, aber ein Ausgehen von zwei entgegengesetzten Seiten kann nirgends erkannt werden. Dabei ver-

folgen sie den strengsten Parallelismus, wenn sie auch zuweilen etwas gekrümmt sind. Im Thone habe ich sie überall getroffen, wo er nicht unregelmäfsig zerklüftet war; in ihm beginnen sie, hören sie auf und werden stellenweise gänzlich unterbrochen, wie seine durcheinander gehenden Blätter es gestatten: aber Durchmesser von 3 bis 6 Zoll gehören zu den gröfsten Seltenheiten in Aussee. Schon die ganze Natur dieser Salze zeugt für die ruhigste und gleichmäfsigste Bildung unter allen ähnlichen Formen, wozu besonders beiträgt, dafs sie den unregelmäfsig zerbröckelten Thonmassen gänzlich fremd bleiben, und, was stets mit einem solchen Auftreten verbunden ist, höchstens ganz kleine Thonmassen einschliefsen.

Ob das durch gegenseitige Zersetzung des Gypses und Chlornatriums nach der äufsern Grenze des Flötzes zu gebildete Glaubersalz ebenfalls nur bereits früher vorhandene Räume eingenommen, oder durch stellenweises Zusammentreten seiner Theile sich erst Raum durch Wegdrängen des Thones geschaffen hat, könnte insofern zweifelhaft bleiben, als das schwefelsaure Natron aufser seiner gewöhnlichen Form in unregelmäfsigen Stücken und Knollen auch in gangtrumartiger Gestalt auftritt. Allein diese Gangtrumen sind selbst da, wo ihre Form am deutlichsten ausgesprochen ist, von sehr geringer Ausdehnung in der Richtung, die man die Gangrichtung nennen könnte, und leiden der Form nach durchaus keine Vergleichung mit den Fasersalzen und Polyhaliten. Dazu kommt die Bildung des Glaubersalzes in dem Bodensatze der Wehren, ebenfalls nicht auf früheren Spalten. Noch weitere Gründe, welche dem schwefelsauren Natron unter den eigentlichen Vermittlern der Continuität im Salzflötze nur eine höchstens sehr untergeordnete Rolle zugestehen, werden weiter unten aus der geologischen Bedeutung dieses Salzes sich ergeben.

An die Ausfüllung durch Natriumverbindungen schliefsen sich die durch Kalkverbindungen erzeugten. Wie jene, so haben auch diese Glieder aufzuweisen, deren Bildung noch täglich vor unsern Augen erfolgt, während andere viel früheren Perioden angehören. Zu den ersten gehören die Gypsbildungen. Wo von ihm eine bedeutende Menge dargeboten ist, da krystallisirt ein Theil vollständig aus, ohne mit dem benachbarten Chlornatrium die im ganzen Salzlager sehr häufig wiederkehrende Zersetzung in schwefelsaures Natron einzugehen, zumal wenn das Salz nicht in sehr fein vertheilten Partikeln in eine poröse Gypsmasse eingesprengt ist. So setzt er sich in solcher Menge in den Ableitungsröhren der Salze als kleine Krystalle an, dafs durch deren Zusammentreten die Röhren endlich verstopft werden. Aufserhalb dieser künstlichen Einrichtungen findet er sich mitunter auf Klüften des grauen Gypses in gröfsern, dicht beisammenstehenden Krystallen. Dafs er auf dem grauen Gypse besonders auftritt, rührt eben von dessen vollkommenerer, gleichmäfsigerer Dichte her. In dem rothen ist dagegen eine viel gröfsere Menge Salz enthalten, so dafs entweder das Salz die Feuchtigkeit anzieht und die Klüfte nach und nach füllt, oder dafs die Berührung beider Verbindungen in sehr kleinen Theilen unter Zutritt von Feuchtigkeit die vorher erwähnte Zersetzung einleitet, einen Vorgang, der sich im Ausseeer Salzflötz aller Orten an das Auftreten des rothen Gypses knüpft.

Gröfsere Krystalle entstehen aber offenbar durch die langsamere, gleichmäfsigere Bildung, ganz im Gegensatze zu jener Bildung in den durchströmten Röhren. Eine völlige Ausfüllung der Gypsklüfte durch Gyps findet nirgends Statt, jedenfalls wegen der viel schwereren Bildungsweise der ausgeschiedenen Krystalle unter den gegenwärtigen Umständen. Früher sind diese allerdings günstiger zu solchen Vorgängen gewesen, wie die anderweit sehr häufigen Fasergypslagen beweisen. Diese letzteren fehlen im Salzberge, man müfste denn dahin die Gypsadern in dem von vielen glänzenden Ablösungsflächen durchzogenen Thongypse rechnen, welche besonders häufig am Prefslschurfe, der Verbindung der hintersten Enden des Stein- und Ferdinandsberges vorkommen, und welche zuweilen faserige Struktur zeigen oder in ihrer Mitte noch eine Salzader führen. In dem Salzthone auf der Döltschen sind sie dagegen häufiger, sowie auch in andern Salinen. Auch diese Bildungen richten sich, wie die früher beschriebenen in ihrem Verlaufe nach den Zufälligkeiten in der Zerklüftung der Masse, welcher sie angehören.

Anhydrit in vollkommener Gangform ist als selbstständiges Glied im Ausseeer Salzlager bis jetzt nur einmal nachzuweisen. Im Steinberge, bei dem Siedler-Ablafsofen tritt er zwischen grauen Gyps und Salz. Seine nicht block- oder schollenartige, sondern bei geringer Stärke vielmehr in die Länge gezogene Gestalt läfst ihn den vorher beschriebenen und noch zu erwähnenden Bildungen allerdings anreihen. Dafs er nicht die regelmäfsige Form jener hat, sondern, mit den verschiedensten Durchmessern von einem Zolle bis über einen Fufs, sich verästelt zwischen Gyps und Salz ausbreitet, ist weit entfernt ihn von dieser Zusammenstellung abzuschliefsen. Vielmehr finden wir nur einen Grund der Bestätigung in dieser besondern Form, dafs er wirklich in diese Reihe gehöre. Wie jene Gebilde mehr regelmäfsig sind, weil sie Räume in Massen ausfüllen, deren Zerklüftung selbst mehr oder weniger regelmäfsige Räume ergeben mufs: so ist die Anhydritmasse von unregelmäfsiger Form nach den unregelmäfsigen Grenzen, mit welchen Gyps und Salz zusammenstofsen. Diesen Anhydrit sich als gleichzeitig mit dem benachbarten Gypsblocke von der Salzmasse umschlossen zu denken, daran hindert seine ausgezeichnete Form, indem nicht zu begreifen wäre, wie zwei in ihren sehr unregelmäfsigen Contouren sich so entsprechende Bruchstücke, wie dieser Gyps und Anhydrit bei einem zufälligen Zusammenstofsen so in einander greifen könnten. Die Masse läfst sich in ihrem gangähnlichen Verlaufe nicht vollständig verfolgen, doch ist es sichtbar, dafs einzelne Theile von der Hauptmasse getrennt sind, wie wir dies auch bei Fasersalzbildungen in zerklüftetem Thone gesehen haben. Alle andern Vorkommnisse von Anhydrit in Aussee sind davon sehr verschieden, denn er tritt entweder nur selten mit Polyhalit verbunden auf, oder er bildet mit Gyps zusammen kleinere, vom Salze umschlossene Blöcke.

Die letzte der Spaltausfüllungen und nebst den reineren Fasersalzen unter allen die regelmäfsigste ist die durch Polyhalit. Wir finden diesen in Aussee sehr verbreitet und zwar nur in dem Thone, der in gröfsern Massen ringsum von Salz umschlossen ist: denn in den Thongypslagern, welche als zusammen-

hängende Schichten das ganze Salzflötz umgeben, fehlt er gänzlich. Bruchstücke von Thon enthält er verhältnifsmäfsig selten und nur kleine, was damit zusammenhängt, dafs er nur dem regelmäfsiger zerklüftenden, weniger bröcklichen Thone angehört. Selten ist er dicht und dies nur als örtliche Abweichung mitten in seiner gewöhnlichen faserigen oder stengeligen Struktur. Zuweilen ist diese so fein, dafs die ganze Masse aus äufserst dünnen seidenglänzenden Fasern, aber in sehr dichter Zusammensetzung, besteht. Anderweit wird der Bau gröber und lockerer bis zur langsplitterigen Absonderung mit beinahe messerartigen Bruchstücken. Die Richtung der stets rothen Fasern ist überall auf die Wandungen, die sie einschliefsen, senkrecht. Dabei sind sie meistens völlig parallel, obwol nicht selten gebogen und stets continuirlich, ohne dafs ein Ausgehen von beiden Seiten deutlich wäre. Die meisten Verbiegungen zeigt der sehr feinfaserige Polyhalit, während dem von gröberer Absonderung die gröfste Regelmäfsigkeit zu kommt. Die Länge der Fasern beträgt gewöhnlich nur einige Linien, steigt aber in einzelnen, nicht seltenen Fällen bis auf 3 bis 5 Zoll. Nach den andern Dimensionen bricht die Masse oft sehr bald und unregelmäfsig ab, wie die Spaltung der Thonmasse es bedingt.

An alle diese gangartigen Gebilde reihen sich durch ihre Verwandtschaft noch mehrere andere, welche ebenfalls die stete Bewegung in den Bestandtheilen einer Saline zur Anschauung bringen, sobald diesen nur ein freier Raum gegeben ist, in dem sie ihr Produkt absetzen. Sie müssen gröfstentheils durch die nämlichen Vorgänge erzeugt sein, als jene, da die meisten völlig gleicher Natur sind und unter den nämlichen Umständen auftreten. Indefs beschränken sie sich überall auf höchst geringe Dimensionen und werden besser bei der besonderen mineralogischen Beschreibung erwähnt, wenn von den Pseudomorphosen und ähnlichen Veränderungen die Rede sein wird.

Nirgends finden wir in der Saline von Aussee Verwerfungen. Das Zusammenstofsen von so mancherlei Gliedern, oft in sehr kleinem Raume, und eine sogleich zu beschreibende Eigenthümlichkeit in der Zusammensetzung der Salzmassen würden jede Verschiebung sofort bemerken lassen. Auf unveränderte oder gestörte Schichtung dagegen ist hinsichtlich eines Grundes für oder gegen lokale Störungen nicht zu rechnen: denn eine Schichtung ist zwar bei den umlagernden Thongypsmassen grofsentheils deutlich, dem Salze aber mufs sie im gewöhnlichen Sinne abgesprochen werden.

Da ein sehr beträchtlicher Theil des ganzen Lagers aus reinem Salze besteht, möge gleich hier bei Erörterung der allgemeinen Verhältnisse einer Erscheinung gedacht sein, die zwar zunächst nur die Salzmassen im engeren Sinne betrifft, zugleich aber für das ganze Lager von Bedeutung ist und, wie es scheint, die Andeutung von Bewegungen giebt, die über grofse Strecken desselben verbreitet, dennoch nicht überall wegen der mehr widerstehenden Natur anderer Bestandtheile gleich deutliche Spuren hinterlassen konnten. Diese Erscheinung schliefst sich ohnedies am nächsten der Schichtung an, und so gewifs eine Gleichsetzung beider unstatthaft ist, so sicher haben wir es dabei mit einem

Analogon der Schichtung zu thun, seiner Natur nach abhängig von der Natur der Masse, welche der Träger der Erscheinung ist. Wo nämlich das körnige Steinsalz in sehr grofsen Massen entwickelt ist, zeigt es auf den durch die Strecken und Wehren gegebenen Profilen eine ausgezeichnete Streifung. Diese ist aber den kleineren Massen, welche zwischen krystallinischen Salz und Thon- und Gypsschollen eingemengt sind, nicht eigen; ebensowenig dem dichten krystallinischen Salze oder dem sehr grobkörnigen, gleichsam aus zusammengebackenen Krystallen zusammengesetzten. Besteht bei diesen Arten ein Unterschied in der ganzen Masse, so sind es blos unregelmäfsige Flecke. Die Streifung ist bedingt durch Unterschiede im Zusammenhange der einzelnen Körner, also in der Festigkeit der ganzen Masse, oder in der Farbe oder in Beidem zugleich. So sicher der erste Fall weit weniger augenfällig und häufig ist, als der zweite und dritte, so gewifs ist er doch vorhanden: nur ist er von aufsen schwieriger zu erkennen und in seinem Verlaufe zu verfolgen. Die dichteren Streifen werden nicht allemal von kleiner körnigem Salze gebildet, als die weniger festen: entsprechend der allgemeinen Beobachtung, dafs von der Gröfse der Körner, sobald diese nicht sehr ausgedehnt und fast reine Krystalle sind, die Festigkeit des Salzes nicht abhängt. Dagegen sind in diesen festeren Straten um so häufiger Uebergänge aus der körnigen in die feinsplitterige Textur zu beobachten ebenfalls im Einklange mit den Wahrnehmungen aufserhalb des Gebietes dieser Streifung. Die Farbenunterschiede werden gebildet durch Roth in sehr vielfachen Abstufungen bis zu dunklem Braun, für sich allein, oder mit Grau und Gelb abwechselnd. Blaue und grünliche Farben erscheinen in Aussee ebensowenig auf den Streifen, als sie daselbst im ganzen Bereiche der dasigen Salzvarietäten auftreten. Im Durchmesser wechseln die Streifen zwischen einem Zoll und mehr als einem Fufs. Jedoch ist dies nur von denen mit deutlicher Begrenzung gesagt, während die weniger entschieden abgeschnittenen, oder, wenn man will, die zwischen den als deutlicher hervortretenden Streifen gelegenen und in diese übergehenden ungestreiften Partieen dieses Maafs oft bedeutend überschreiten. Sind nämlich auch viele Grenzen mit grofser Schärfe gezeichnet, besonders bei den schmalen, dunkler gefärbten Streifen, so tritt doch anderweit eine Streifung nur beim Zusammenfassen eines ausgedehnteren Profiles im Grofsen hervor, theils wegen der Mächtigkeit der Straten, theils vermöge ihrer Uebergänge in einander. Jene schärfer begrenzten Streifen sind zugleich die nämlichen, an welchen der Parallelismus der Begrenzung am meisten ausgedrückt ist. Die Profile, an welchen diese Streifung hervortritt, sind offenbar nur Durchschnitte durch einen Complex von Straten verschiedener Mächtigkeit, Farbe und Dichte. Man beobachtet dies deutlich, wo zwei Wandungen zu einer Ecke zusammenstofsen oder bei Vergleichung der beiden Wände einer Strecke, welche durch eine so gestreifte Salzmasse getrieben ist. Ueber die Weise, wie die Straten in der Richtung ihrer Längenausdehnung endigen, lassen sich nur wenig Beobachtungen anstellen. Theils liegt dies an ihrer Lage gegen den Horizont, theils an dem Eintritte grofser Thon- und Gypsmassen, an denen sie abschneiden, oder anderer Salzarten, als das körnige ist, denen eine Streifung nie eigen ist. Dennoch

bemerkt man zuweilen ein Auskeilen zwischen dem zunächst oberen und dem zunächst darunter gelegenen Streifen, die sich nunmehr soweit näher gerückt sind, sofern sie nicht etwa gerade an einer solchen Stelle selbst breiter werden. Auch mufs auf einen gleichen Vorgang geschlossen werden, wenn in einer ganzen Folge von Streifen auf zwei einander gegenüberliegenden Wänden beiderseits ein so vollkommenes Entsprechen stattfindet, dafs nur irgend ein Streifen auf der einen Wandung aus der Folge vermifst wird. Gegen einander nehmen die Streifen eine verschiedene Richtung an, doch gilt für jeden Ort im Ganzen genommen eine mittlere Richtung, um welche die Richtung der einzelnen mit örtlichen Abweichungen schwankt. Unter denen, die sich begleiten, kommen daher gelegentlich auch Schleppungen (Fig. 3.) vor, die zuweilen als scheinbare Theilungen auftreten, nie aber Durchsetzungen. Die auffälligste Abweichung findet statt bei Einlagerung mittelgrofser Thonbruchstücke. Während nämlich die kleinen Brocken eine Störung gar nicht erreichen, die grofsen Schollen aber eine gänzliche Abscheidung bewirken, biegen sich die dem Einschlusse am nächsten gelegenen Streifen, allmälig sich von einander entfernend und dann wieder nähernd, um den Einschlufs selbst herum (Fig. 4.). Diese Umbiegung ergreift oft mehrere benachbarte Streifen, jedoch die äufsern meist weniger als die innern. Zuweilen hat sich um ein solches Thonstück durch gänzliche Vereinigung zweier Streifen ein geschlossener, freier Ring gebildet. Von der Streifung im Ganzen, nach Wegrechnung der vielen Störungen im Parallelismus, gilt eine horizontale Lage nur als einzelner, selten weithin ausgedehnter Fall. Vielmehr steigen die Streifen häufig unter Winkeln an den Wänden empor, aber mit so verschiedener Neigung an den einzelnen Beobachtungsstellen, dafs der Gedanke an eine ausgedehntere Concordanz schon auf dem Raume von einigen Schritten abgewiesen ist. Dazu kommen noch die häufigen Krümmungen, bald nur Verbiegungen von wellenförmiger Gestalt, bald plötzliche Umbiegungen (Fig. 2.), zuweilen zwar unter spitzen Winkeln, jedoch nie ohne vollkommene Abrundung am Scheitelpunkte. Dies ist jene Streifung, die mit einer wahrhaften Schichtung allerdings nicht zusammenfällt, in der wir jedoch, wie schon bemerkt, ein Analogon von jener erkennen und bei den geologischen Schlufsbetrachtungen noch näher nachzuweisen hoffen: ein Analogon, das von der wahren Schichtung ebenso abweicht, als die Masse eines Salzlagers verschieden ist von der Masse entschieden geschichteter Gebirge.

(Fortsetzung im folgenden Hefte.)

Polypen-Bildungen und Korallen-Bänke.

Reisebilder von Cuba's und Mexico's Küsten

von **Friedrich Leibold.**

Nach jahrelangem Sehnen tropische Gegenden zu bereisen und ihren vielgepriesenen Reichthum der Thier- und Pflanzenwelt zu schauen, nachdem ich während mehrjähriger Anwesenheit an der Südspitze Afrika's meine Erwartungen getäuscht fand, begab ich mich von Neu-Orleans aus auf die Reise und langte den 18. November 1839 Morgens $3\frac{1}{2}$ Uhr auf der Rhede von Havanna an.

Der Eindruck, welchen die Stadt am frühen Morgen, wo die Sonne noch nicht durch ihre segenspendenden Blicke Alles belebt, wo Betriebsamkeit noch schlummert und nur schmutzige finstere Tempel unwillkürlich an Inquisition und an Montezuma's Zeiten erinnern, wirkt eben nicht sehr vortheilhaft auf den an Reinlichkeit gewöhnten Europäer. Ein anderes Bild gewährt die Stadt mit ihren so herrlich durch Palmen geschmückten Umgebungen bei heiterem Wetter, üppig und reich ist hier die Natur, schaffend und zerstörend mit immer frischem jugendlichem Muthe.

In den ersten Tagen meiner Ankunft in Havanna wanderte ich, hauptsächlich nur um meine Wifsbegierde zu stillen, nach der westlichen Küste längs der Brandung hoher Wogen, und sah hier zum ersten Male in der Nähe die vielbesprochenen todten Korallenriffe. Diese schwarzen, theilweise von der Sonnenhitze geborstenen Riffe, gewähren ein grofsartiges, jedoch finsteres Bild, und würden, oberflächlich betrachtet, bald den Wanderer verscheuchen, wenn nicht eine Menge der verschiedenartigsten Meeresbewohner seine Aufmerksamkeit auf sich lenkten, wie die verschiedenen Seeschwämme, Mooskorallen, Seerinden, Schwamm-, Horn- und Steinkorallen und eine aufserordentliche Menge verschiedenartiger Muscheln, wild durch einanderliegend und mannigfach beschädigt, durch die furchtbare Gewalt der Brandung, an den Strand geworfen. Ueberschwenglich fühlte ich mich belohnt für die vielen ausgestandenen Mühen und Beschwerden der vorausgegangenen Reisen. Wenn ich auch schon früher an weit entfernten Gestaden gewandert, so war ich doch nicht so glücklich die Küsten mit solchem Reichthum von schönen und seltnen Thiergebilden geschmückt zu sehen, da an der Südspitze Afrikas weder auffallende Formen von Mollusken noch Polypengebilde vorkommen, bis auf wenige Conchylien-Arten, worunter sich besonders *Turbus*, *Strombus*, *Conus*, *Venus*, *Ostrea*, *Crepidula* und *Patella* zeigen, desgleichen verschiedene Sertularien, Algen, *Gorgonia flabellum* und Spongien; obgleich wilder noch wie um Cuba sich die Wogen am grünen Vorgebirge brechen. Von jetzt wandte ich mit besonderem Interesse einen Theil meiner Zeit zu weiten Strandexcursionen an, um mit den so wunderbaren Bewohnern, ihrem Leben und Treiben bekannter zu werden, und um dabei selbst als Beute die besten Gegenstände zum Anschauen nach Europa zu senden, damit sowol der Freund der Natur wie der Kenner, sie schauen

und bewundern mögen; zwar gingen durch langes Liegen in Kisten zu Havanna, auf der Seereise und in Hamburg mehrere seltne und schöne Gegenstände verloren, denn erst nach $3\frac{1}{4}$ Jahren sah ich dieselben an letzterem Orte wieder.

Unter allen Betrachtungen in der lebenden Welt über Formen und Farben im Pflanzen- und Thierreich sind doch wol die Erscheinungen in den Tropenländern am grofsartigsten und für den Europäer am anziehendsten, besonders aber das Leben in den dortigen Meeren und an den Küsten dieser für sich abgeschlossenen Welt, wohin die zerstörende Hand der Menschen weniger reicht, und wo noch die Urnatur in alter Kraft und Fülle fortlebt, einen immerwährenden Reiz der Neuheit für den fleifsigen Beobachter darbietend.

Die Insel Cuba, wie dem Anscheine nach auch alle den Golf von Mexico einschliefsenden Inseln und begrenzenden niedern Landstriche, die wol früher unter Wasser gestanden haben, zeugen sowol von einer Abnahme desselben, als auch von einer theilweisen Erhöhung, wovon wir auf mehreren Theilen der Insel Beweise finden, durch hochliegende Korallenbauten und Muschelbänke, wie bei Matanzas. In der allda befindlichen grofsen Höhle*), die fast die Oberfläche des Waldes, 1000 Fufs höher als das Meer, begrenzt, findet man oben fast nichts als Korallenwände, woran sich Tropfstein gebildet hat. Gerade über dieser Berggegend gewahrt man in einer Kalksteinbruchwand viele todte, verkalkte Conchylien, besonders Tritonen, Cardien, Tellinen, Neritas etc. Auch findet man bei einer Durchgrabung der sich von Osten nach Westen erstreckenden Bergkette auf ihrem niedrigsten Punkte, zwischen Havanna und Byucal, auf einer Höhe von 30 — 40 Fufs angespülte Schichten von Muscheln und Korallenbruchstücken. Hiernach zu urtheilen ist in früherer Zeit bis auf die höhere Gebirgskette ganz Cuba vom Meere bedeckt gewesen, und die sich jetzt nur 5 — 6 Fufs über der Meeresfläche erhebenden Bänke, welchen parallel die ganze südliche Ebene liegt, scheinen einer weit spätern Zeit anzugehören. Dieses Küstenriff zieht sich von Osten nach Westen längs der ganzen Nordküste hin, die zwei kleinen Inseln Pinos**) der Südküste Cubas umschliefsend, und tritt stellenweise ins Land, bedeckt mit hohen Wäldern von Laubhölzern und Cactus-Arten, hin und wieder durchblickend erkennt man die Astraea-Arten, da hingegen *Madrepora musicalis* (*organum sp.*) leichter verwesend, sich selten auf der Oberfläche zeigt. *Madrepora cavernosa* und *pentagona* hingegen verwesen nicht so leicht, besonders letztere, deren Zellen so dicht sind, dafs nur kleine Wurzeln eindringen können. Feuchte Erdlagen scheinen am ersten auf ihre Zerstörung einzuwirken; der Sonne und dem Salzwasser ausgesetzt, verhärten sie an der Küste, besonders *Madrepora pentagona* fast zu Marmor. Ziemlich sicher kann man nach der Vegetation die Unterlage der Korallen bestimmen; so stehen auf der *Madrepora cavernosa* und *M. organum* höhere Bäume als auf *M. pentagona*. Je näher am Strande, desto härter sind die Korallen, hingegen 1 — 2

*) In neuerer Zeit bekannter durch die unglückliche Excursion eines Amerikaners.

**) Hier sollen schwindsüchtige Menschen leicht und bald genesen.

Meilen ins Land hinein, sind sie schon so verwittert, dafs sie ebene Felder bilden, wo Kaffeebäume und Zuckerrohr gepflanzt wird.

Verbreitung der Korallen-Gebilde.

Es verdienen diese grofsartigen Bauwerke unsere ganze Beachtung, wenn wir bedenken, dafs allein in den westindischen Gewässern Cubas ganze Nordküste, Jamaikas Südküste, Domingo an einem Theile der Nordküste, Portoriko fast ganz, die Bahamen fast ganz, Antigua an mehreren Stellen, die kleinen Antillen, die Spitze von Yucatan und einige kleine Inseln an der südlichen Spitze Floridas, welche nur wenig erhaben über dem Meere liegen, korallinischer Natur sind; ebenso sieht man die Bermuda-Inseln im 32° N.B. von Korallenbänken umzogen und vergröfsert. (Bei den letzteren gehen sie am weitesten nach Norden, wahrscheinlich wegen des warmen Golfstroms).

Eine gröfsere Zahl von Bauten finden wir in der Südsee und den ostindischen Meeren, worunter besonders in der Südsee eine grofse Anzahl sich als blofse Koralleninseln zeigen, andere von Korallenriffen umgeben und vergröfsert sind, welche bald eng anschliefsend, bald entfernt auf Untiefen gebaut, vorkommen.

Ihre Erstreckung auf der südlichen Halbkugel geht nur bis zum 25. Grade, und die Südspitze des grofsen australischen Riffs, und einige Inseln der Süd-See sind die äufsersten Grenzen; dagegen kommen die Horn-, Röhren- und Schwammkorallen weit verbreiteter, mehrere sogar an Grönlands, viele an Englands Küsten vor.

Bau und Leben der Polypen.

Ueber die Lebensperiode dieser Thiere will ich nur anführen, was mir aus eignen Beobachtungen bekannt ist.

Ihre Entwickelung sehen wir

1) durch Eier, am meisten bei den Röhrenbauenden, jedoch auch bei den Steinbildenden,
2) durch warzenförmige Hautauswüchse (Gemmen) in den mannigfaltigsten Formen, wie vereint auch bei derselben Art aus Eiern; aus Eiern, Knospen und lebenden Jungen bei Actinien-Arten.

Bei der ersten Vermehrungsart sieht man oft an den Küsten der Korallen-Inseln bei genauerer Beobachtung einen fast durchsichtigen, mit dunklen Flocken besetzten Laich treiben, dessen Entwickelung wie der vom Wind ausgestreute Saamen, von einer günstigen Gelegenheit abhängt. Das eine Korn findet einen guten Ort und entwickelt sich in herrlicher Pracht, während ein anderes auf schlechtem Boden und bei einer ungünstigen Lage, trauernd an seiner natürlichen Entwicklung gehindert und als Krüppel verwachsend, sich unkenntlich zeigt.

So geht es auch diesen kleinen Thieren, welche wir bisweilen von den Wogen an den Strand geworfen, bald verwischt, bald wieder an Zweigen von Gorgonien und andern Gegenständen hängend, im Wasser sich kümmerlich entwickeln sehen, bald an todten Korallen oder Steinen, wo sie herrlich gedeihen und ihre Heimath gefunden haben, erblicken. Ebenso wird ihnen aber auch noch von vielen höher gebildeten Mollusken, so wie von Fischen nachgestellt und viele werden zerstört, ehe sie noch zu ihrer Entwicklung gelangten.

Auf den noch lebenden Korallen finden wir bei genauerer Betrachtung eine unzählige Masse kleiner, sternförmiger Thiere, welche wir, wenn sie nicht immerwährend ihre strahlenförmig ausgebreiteten Tentakeln bewegten, für eine blofse Schleimhaut halten würden; sie sind von weifsgrüner, selten röthlicher Farbe. Am deutlichsten sind sie zu erkennen bei *Madrepora cavernosa* Lin., wovon ich mehrere Stücke lebend im Wasser losbrach. Die *Madrep. maeandrites* (*Maeand. labyrinthiformis*) kommt oft in halbkugeligen Formen, *Astraea culicularis* meist flach vor, was von der Gemmen-Bildung herrührt. Einen mehr regelmäfsigen, zusammenhängenden Stamm nach gewissen Gesetzen bilden: *Madrep. phrygia*, *filogramma*, *Favia Uva*, *Polyphyllia*, *Madrep. Pileus*, *Madrep. fungites*, *Haliglossa limacina*, *Monomyces Patella* E., *Acharicina* etc. *Madrep. daedalea* erscheint dadurch oft in unregelmäfsigen Formen, dafs die Thiere sich an den ungleichsten Punkten, auf todten Flecken anderer Arten festsetzen.

In andern Formen erscheinen, durch ungleichartige Entwicklung der Knospenbildung die strauchartigen Madreporen, und mehr noch die, bald am Rande bald von der Mitte aus sich entwickelnden Merulinen, Monticularien und andere; wieder anders bei *Madrep. Porites*, *Madrep. cuspidata*, *Madrep. ramea*. Die Caryophyllinen-Arten können sogar abgebrochen werden, ohne eine unregelmäfsige Form und Hindernifs fur die auf gleichem Grundstamme wohnenden Nachbarn herbeizuführen.

Strahlenverhältnifs.

Wir finden die Polypen 8, 12, 16 und vielstrahlig; an einer und derselben Species nur durch Umstände bei der Entwicklung gehindert, oft ungleich. Bei Bestimmung der Species ist das Strahlenverhältnifs weit mehr zu beachten, als die Form der Substanz des Gerüstes. Achtstrahlige schwanken selten, öfter dagegen die mehrstrahligen.

Betrachten wir nun diese kleinen, gallertartigen, meist blafsgrünen, seltener röthlichen Thiere, wie sie in solchen Vereinen leben und ihre Nahrung auf derselben Stelle, wo sie wohnen, suchen müssen, wie sie beim leisesten Berühren gleich zerquetscht und einige Minuten aufserhalb des Wassers, von Luft und Sonne berührt, gleich tödtlich verletzt werden; wie sie in immerwährender Thätigkeit durch Bewegung ihrer Fangarme so viele verschiedene Wohnungen bauen und aus dem, so wenig Kalk enthaltenden Seewasser, so grofse Massen kohlensauren Kalk absondern*): müssen wir nicht auch hier die Weisheit der Natur anstaunen, der diese kleinen Thiere zu so grofsem Zwecke dienen! da uns bekannt, dafs nicht allein Millionen Menschen auf ihren verwitterten Bauten leben, sondern dafs dieselben noch immer thätig sind, die vielen Inseln zu vergröfsern und die, nicht zu tief unter der Oberfläche des Wassers liegenden Berghöhen aufzubauen; ebenso entsteht durch ihre verwitterten Bauten eine so aufserordentliche Fruchtbarkeit, wie sie auf den Festländern fast nie angetroffen wird.

*) Gegen diese Meinung lassen sich mehrfache Einwendungen machen.
Die Red.

Die Heimath dieser Thiere sind nur allein die Tropenländer, was wir an ihrem Vorkommen gefunden haben und wodurch wir erkennen werden, dafs Wärme eins der ersten Hauptbedingnisse ihrer Existenz ist. Jedoch, selbst unter dem Aequator ist die Temperatur des Meeres in einer Tiefe von 2000 Fufs nur 4 Grad Réaumur, was natürlich zu kalt und von der Temperatur der, die Oberfläche desselben begrenzenden Höhen wo sie sich immer nur anbauen, zu bedeutend abweichend ist. Selbst das Licht, als das zweite Hauptbedürfnifs für ihre grünen und röthlichen Farben, würde in zu grofser Tiefe zu schwach sein, da es noch aufserdem durch die Bewegung der Wellen vermindert wird. Auch bauen sie sich nur da an, wo die Sonnenstrahlen ihnen zugänglich sind. An den Aufsenwänden der Korallen-Riffe gewahren wir verschiedene kleine Höhlen (Lücken, die eben aus Mangel an Sonnenlicht durch das Umbauen oder Ansetzen auf lichten Flecken entstanden sind.). Bleiben nun etwa grofse Blöcke von den rund geformten Madreporen hierinnen liegen, so werden nach einer Reihe von Jahren, durch diese, wie durch andere Korallen und Muscheln die Höhlen nicht allein glatt ausgescheuert, sondern auch bedeutend erweitert, so lange sie von den Meereswogen erreicht werden. Daher das Entstehen der vielen Höhlen an den Küsten.

Licht und Wärme, die Haupterfordernisse alles Lebenden, sind auch diesen kleinen Thieren zu ihrer Erhaltung unbedingt nöthig. Hierdurch ist sonach die Meinung früherer Forscher, hinsichtlich des Heraufbauens aus der Meerestiefe, als irrig bewiesen, was auch neuerdings durch berühmte Forscher, wie Quoy und Gaimard, bestätigt ist, welche der Meinung sind, dafs die *Astraea*, als besonders riffbauendes Genus im Allgemeinen nicht tiefer, als 25 — 30 Fufs lebe, obgleich schon ausnahmsweise sie bis 30 Faden tief unter der Oberfläche des Meeres gefunden worden. Man lese hierüber Darwin's Ansichten von den Korallen-Gebilden (Annalen der Physik und Chemie Nr. 4. 1845 von J. G. Poggendorf, S. 597) und seine Beweise für Sinken und Heben, wodurch sich vieles Dunkle aufklärt.

Betrachtungen über die Art des Bauens.

Nach Darwin sind die Bildungen dreierlei Art:

1) Küstenriffe oder Korallenbänke; sie schliefsen sich an Inseln oder Festländer an.
2) Dammriffe, Korallenriffe; sie schliefsen sich in mehr oder minder gröfserem Abstande den Küsten an, nach Beschaffenheit der sie umgebenden Meerestiefe.
3) Korallen- oder Lagunen-Inseln, von den Bewohnern *Atoll* genannt, ganz das Werk der Zoophyten und, wie zuvor bemerkt, von den unter dem Meere nicht gar zu tief liegenden Höhen aufgebaut, wo sie jedoch nur soweit die Meeresfluthen reichen, gedeihen.

Ueber die oft vorkommende kreisförmige Bildung der letztern, ist man noch nicht zu sicheren Resultaten gelangt, Viele geben die vom Meere bedeckten vulkanischen Gebirge als Ursache an, was durch das Vorkommen sehr grofser Ringformen von Darwin widerlegt wird; Andere wollen, dafs diese Thiere instinktmäfsig zum Schutz diesen Ring bauen, um inmitten desselben ungestört le-

ben zu können. Diese Ansicht beweist sich jedoch ebenfalls als irrig, da erstens diese Thiere nach vielfacher Erfahrung in stillen Buchten, von den sich dort sammelnden auf dem Wasser angetriebenen Gegenständen, wodurch ein immerwährendes Reiben entsteht, sowie auch durch die oft eintretende Fäulnifs des Wassers in ihrem Baue durchaus gehindert werden, daher man sie auch meist in den Buchten todt findet. Auch sieht man bei ihrem Vorkommen fast allgemein, dafs sie am besten im unruhigen Wasser gedeihen und bei gewöhnlich vorkommenden Bauten der Küsten- und Dammriffe die Brandung der Wogen keine Störung verursacht und nur, wo steile Wände entstehen durch Abbrechen, können diese Thiere gehindert werden, sich anzubauen. Durch die Ungleicheit der bald vor-, bald zurücktretenden Bauten verlieren die stärksten Wogen ihre Kraft, indem sie dadurch gehemmt und zertheilt werden und wie erschöpft zurücktreten, daher mehr von ihrem Kalk-Gehalte und sonst zum Bau nöthigem Material absetzen, als sie dies thun würden, wenn sie an einer steilen Wand mit fast gleicher Kraft zurückprallten.

An der Nordküste von Cuba, so wie auch theilweise an der Küste von Mexiko und den davor liegenden Inseln St. Juan de Ulloa und St. Sacrificius (Opferinseln) zeigen sich auch Korallenbänke, um letztere herum jedoch in weniger losgerissenen kleinen Exemplaren, als an den vorhergehenden. Nur hin und wieder kommt *Madrepora muricata*, var. *fruticosa* vor, welche mehr in der Tiefe des Meeres stehen, so wie *Madrepora damicornis* und einige andere *Muricata*-Arten.

Der bei weitem gröfste Theil der Insel Cuba ist niedriges Land, und an der zunächst in verschiedenen Richtungen durchschneidenden Gebirgskette, deren Hauptstamm sich von Osten nach Westen zieht, stellen sich auf einem Blick prächtige Hügel mit reizenden Palmenthälern dar.

Untersuchen wir nun bei unserer Durchreise vom Norden nach dem Süden die Zusammensetzung des Bodens, so finden wir Granit, Gneufs, Kalkstein und Serpentin in der Bergkette und den Hügeln vorherrschend. Im Kalkstein, entfernt von der Küste an den Flufsufern finden sich grofse Höhlen. Ob dies nicht alles von Korallenbauten entstanden, wie die grofse westliche und südliche Ebene, wo Kaffee und Zuckerpflanzungen mit der prächtigen Königspalme untermischt prangen, wie auch üppige Wälder mit den verschiedenartigsten Parasiten!?

Einen ganz andern Charakter bildet die Südseite der Insel, hier finden sich Wiesen und sumpfige Wälder durch das Zurücktreten der Ost- und Westküste, wodurch sich hier eine Masse Tangarten, z. B. *Sargassum bacciferum*, *Sargas. vulgare* und andere ansetzen und in Verwesung übergehen, so wie durch Ablagerung von Humus, welcher durch die Flüsse, die hier ins Meer treten, herbeigeführt wird. Daher finden wir hier keine Spur von einer Polypen-Bildung.

Verfolgen wir nun weiter den Uebergang der Riffe zu fruchtbaren Boden und die daraus hervorgehende Entwickelung der Vegetation.

An den ungleichen Flächen der Riffe setzen sich die bei Stürmen vom Meere ausgeworfenen Bruchstücke von Conchylien, Tubiporen und die zerstückel-

ten und losgerissenen Korallen fest, welche zuvor im Meere zwischen den frischen Bauten durch ihr Aufliegen oft die Thiere erdrücken und die todten Stellen verursachen. Von diesen habe ich Stücke in halbkugeliger Form, von 3 — 4 Fufs im Durchmesser, die wol ein Gewicht von 3 — 5 Centner haben mochten, gesehen, und nur durch die Brandung weit vom äufsersten Riff hergeworfen waren, wie *Madrepora labyrinthica* Lin., *Madrep. maeandrites* Pall., *Madrep. cellulosa*, *Mad. gyrosa* Cell., *Madrep. filogramma*, *Madrep. natans* Esp., jedoch diese nicht so schwer, *Madrep. exesa* Pall., *Madrep. phrygia*, *densa* u. s. w. Alle diese halten, wo sie einmal durch die äufserste Anstrengung des Meeres hingeworfen, die leichteren und kleineren aufgeworfenen Gegenstände fest, wie Gorgonien, Spongien und andere, die in Masse mit verschiedenen Tangarten und Seegewächsen an diesen Küsten vorkommen. Der feine Küstensand, die noch übrigen Höhlungen ausfüllend, nimmt denselben Theil an der Urbarmachung dieser Riffe. Vögel, besonders fischende, tragen durch ihre Excremente zu einer gröfsern Fruchtbarkeit, so wie Landvögel durch manchen keimenden Saamen ebenfalls bei, selbst das Meer wirft Cocos- und Chamaerops-Palmen, so wie mehrere wuchernde Grasarten, *Panicum* und andere aus. *Convolvulus maritimus* überdeckt ganze Strecken mit seinen langen Ranken und hält theilweise den Küstensand zurück. Durch angetriebene Bäume werden Schlangen, Eidechsen und andere Thiere nach diesen Inseln verpflanzt. So geht die Natur mit Riesenschritten einer höheren Ausbildung entgegen, jemehr durch das Verwesen von Pflanzentheilen die todte thierische Masse in Verwesung übergeht; die Fruchtbarkeit vermehrt sich, Wasser, das Unentbehrlichste der höheren Thiere, sammelt sich in den dunkleren, beschatteten Stellen mehr und mehr an und der Mensch, wenn er eine solche Insel betritt, findet dieselbe nicht mehr unwirthbar, schlägt seine Hütte auf in diesem jugendlichen Eilande und lebt in ungestörtem Naturgenusse.

Neuer Caprimulgus in Ungarn.

Vom Hofrath Dr. **Reichenbach,**
Prof. d. Naturgeschichte u. Director des zoolog. Museums.

(Hierzu eine Abbildung.)

Von besonderem Interesse für diejenigen welche die specielle Entfaltung der Gattungen beachten, ist die Entdeckung mehrerer Arten für einen Gattungs-Typus, welcher vormals nur in einer einzigen Form in einem ganzen Welttheile repräsentirt war. Unser *Caprimulgus europaeus* stand so vereinzelt in seinem Welttheile da, dafs es sehr auffallend war, als Temmink seinen *Caprimulgus ruficollis* beschrieb, ursprünglich einen Afrikaner, den Natterer in zwei Ex-

emplaren in Algier geschossen, der aber dann wieder bei Marseille gefunden worden war und in der Sammlung von Mr. Baillon d'Abbeville aufbewahrt wurde. Nach jener Zeit traf man dieselbe Art auch in Spanien an, und von daher befindet sie sich auch in dem zoologischen Museum in Dresden. Ein angebliches Vorkommen des senegalischen *Caprimulgus climacurus* Vieill. galer. des ois. pl. 122 in der Provence, hat sich, wie es scheint, noch nicht bestätigt.

Wichtiger noch, als das Erscheinen aufsereuropäischer Arten in Europa, ist aber das Auftreten einer, wie ich glaube, noch ganz neuen Art, in einem ornithologisch überhaupt wol noch wenig untersuchten Theile Europas, ich meine die Slawonische Militärgrenze von Ungarn. Hier war es, wo Hr. von Wiedersperg, welcher für Herrn Gustav Plohr, den sehr thätigen jetzigen Inhaber und Besitzer der ehemaligen Friedrich Schulzischen Naturalienhandlung hier in Dresden, dort sammelt, am 26. April in der Gegend von Peterwardein einen *Caprimulgus* schofs, den er nicht kannte und in der Specification seiner ersten Sendung, mit einem Fragzeichen bezeichnet.

Der Vogel ist so ausgezeichnet und von allen mir bekannten Arten, die ich weiter unten vorzeichnen werde, so abweichend, dafs er durch folgende Diagnose sehr scharf bestimmt werden kann:

Caprimulgus Wiederspergii: *fusco alboque subaequaliter supra irroratus, subtus fasciolatus: remigibus caudam excedentibus nigricantibus apice albido-marginatis, sex anteriorum fascia basilari alaeque marginis macula candidis, cauda excisa, rectricibus extrorsum gradatis fuscis, singulis subaequaliter albidofusciatis, fasciis supremorum irroratus, crista unguiculari subtrisecta. — Longit. tota* $8\frac{1}{2}''$ *paris., ala* $7''$, *rectrices infimae* $3''$ $8'''$, *supermae* $3''$ $1'''$, *tarsus* $6\frac{1}{2}'''$, *dig. med.* $6\frac{1}{2}'''$, *eius unguis lineâ rectâ* $2'''$.

Es dürfte nicht leicht einen zweiten *Caprimulgus* geben, welcher sowol oberseits als auch unterseits eine so gleichförmige Zeichnung trüge, auch gehört die Mischung mit so vielem Weifs unter die seltenen Erscheinungen für diese Gattung. Auf der schwarz- und weifslichgrau marmorirten Oberseite treten dunklere Partieen an der Oberstirn, über den Augen, am Hinterkopfe und auf dem Oberrücken dadurch hervor, dafs in ihnen die hellere Mischung verlöscht. Die Unterstirn ist kurz schwarzbraun und weifslich gebändert, dieselbe Zeichnung zieht sich über die Augen und über die Ohrgegend hin. Die bei den meisten Arten vorhandene schiefe Fleckenbinde der Schultern ist hier durch etwa sechs mit schwarzem Schaftstreif und weifsem Endsaume versehene Federchen vertreten. Der Vorderrand und die Unterseite des Flügelbugs und der Hand ist schwarzbraun und weifslich gebändert und $8\frac{1}{2}'''$ vom Handgelenk abwärts zeigt sich am Vorderrande der etwa $9'''$ lange schneeweifse Fleck, welcher nach hinten zu von einigen dichtstehenden schwarzbraunen Mondbändchen begrenzt wird. Die Schwingen sind schwarzbraun, an der abgerundeten Spitze

weifsgesäumt, unterseits schwärzlichgrau glänzend und die breite schneeweifse Binde erscheint daselbst ununterbrochen, begrenzt sich aber vorn durch den Schaft, dessen äufsere Seite so wie die schmale Aufsenfahne davon frei bleibt; auf der Oberseite nimmt schon der schwarzbleibende Schaft der ersten Schwinge nicht daran Antheil, die längeren Federn des Schulterfittigs haben breite schwarzbraune, in 3 bis 5 Binden auslaufende Schaftstreifen und die längsten einen weifslichen Endsaum. Noch auffallender ist die gleichförmige Zeichnung der Unterseite, wo schwarzbraune und weifse Bänder von fast gleicher Breite ringsum bis zum Rücken hin laufen, an den Seiten der Kehle und am Unterhalse sind dieselben auffallend schmaler. (Bei Beachtung dieser Zeichnung könnte man den Vogel *C. cuculoides* oder *nisorius* nennen.) Die Schwanzdecken sind fein marmorirt wie der Rücken und die Steuerfedern sehr regelmäfsig abgerundet und der Schwanz durch einen Ausschnitt in zwei Hälften gesondert, die obersten um 7 Linien kürzer als die untersten, die dazwischenliegenden stufenweise nach untenhin zunehmend. Die Oberseite derselben ist schwarzbraun, mit bis zu zehn graulichweifsen, etwas gesprenkelten Querbändern, auch bis zu 9 bindenartigen weifslichen Randflecken von der Innenfahne aus zwischen die hellen Binden herübertretend, nach der Basis hin so wie unterseits, überall sind diese Binden und Flecken reinweifs. Die Steifsdecken reichen kaum über ein Drittheil des Schwanzes und sind weifs und schwarzbraun entfernter gebändert als die Bauchfedern.

Der Oberschnabel ist von der Stirn aus kaum über anderthalb Linien lang, die Firste an der Basis stark gehoben, nach vorn breit gewölbt, die Nasenlöcher von oben gesehen länglichrund, von der Seite ein lanzetlicher, nach hinten aufsteigender Spalt. Vor den Nasenlöchern steht ein bogenförmiges Büschelchen ästiger schwarzer Borsten rechtwinklig ab. Aehnliche befinden sich wenig auffallend an der Basis des Schnabels und um den Rachen, auffallender sind diejenigen, welche sich vom Kinn des kürzeren Unterschnabels aus nach vorn beugen, dem Barte des Lämmergeiers vergleichbar. Der Rachen verläuft bis unter die Mitte des Auges und von der Oberschnabelspitze ist der Rachenwinkel 11‴ in gerader Richtung entfernt.

Die kurzen Beine sind blafs bräunlichgelb, das Schienbein in den weifs und schwarzbraun bandirten Federn versteckt und der Lauf vorderseits unter der Ferse noch mit weifslichen Haarfedern bekleidet, welche fast bis an die Zehen hinabreichen. Innere und äufsere Zehe sind 5‴ lang, also um anderthalb Linien kürzer als die Mittelzehe, ihre Nägel ebenfalls gleich und um ein Drittheil kürzer als der Nagel der Mittelzehe, dessen Kamm drei tiefgehende Einschnitte hat, das Vorderläppchen hängt mit der Spitze des Nagels zusammen, das folgende schmaler, das dritte und vierte breiter und quer abgestutzt, der dritte Einschnitt weniger tiefgehend als der erste und zweite.

Die mir bekannten Arten der *Caprimulgidae* sind folgende:

Caprimulgus Linn.

a. Schwanz abgestutzt, abgerundet bis gesteigert: Caprimulgus und Scotornis *Swainson.*

* Europäer und Afrikaner.

☼1. C. europaeus Lin. enl. 193. *Naum.* t. 148. *Roux* t. 147. *Gould* 51. — C. vulgaris *Vieill.* punctatus *M. W.*

☼2. C. ruficollis Natt. *Temm.* man. c. rufitorquatus *Vieill.* Fn. franc. t. 62. 1. *Roux* provenc. t. 148.

* 3. C. tristigma Rüpp. abyss. Wirbelth. 105. Syst. Verz. p. 14. t. 3. (C. poliocephalus unterschrieben.)

* 4. C. poliocephalus Rüpp. abyss. Wirb. 106. Syst. Verz. p. 15. t. 4. (C. tetrastigma unterschrieben.)

☼5. C. infuscatus Rüpp. Atlas t. 6. — Auch vom Cap erhalten.

* 6. C. isabellinus T. col. 379. aegyptius *Lichtst.* cat. 59.

* 7. C. eximius Rüpp. *Temm.* col. 389.

8. C. trimaculatus (Scotornis) Swains. West-Afrika, p. 70.

* 9. C. longipennis Shaw. misc. 265. macrodipterus *Afzel.* Sierr. Leon. ic. Macrodipteryx africanus Swains. West-Afrika. pl. 5.

☼10. C. climacurus Vieill. galer. pl. 122. Scotornis climaturus *Swains.* West-Afrika. p. 66. climacterus *Sws.* classif. II. 339.

** Amerikaner.

☼11. C. rufus L. Gm. enl. 735. carolinensis *Wils.* am. pl. 54. f. 2.

* 12. C. vociferus Wils. am. pl. 41. f. 1. 2.

☼13. C. guianensis L. Gm. enl. 733 ♀. *Sonner.* t. XVIII. ♀. albicollis *Lath. L. Gm.* ♂.

* 14. C. leucopygus Spix. II. t. 3. f. 2.

15. C. macromystax Wagl. Isis 1831. 533.

* 16. C. leopetes Jard. Selby illustrat. pl. 87.

* 17. C. decussatus Tschudi peruan. t. V. f. 1.

* 18. C. jamaicensis Lath. syn. t. 57.

* 19. C. brasilianus L. Gm. *Max N. W.* Beitr. III. 337. *Petiv.* gazoph. t. 59. f. 1. ocellatus *Tschudi* consp. av. n. 35. t. V. f. 2.

* 20. C. semitorquatus L. Gm. enl. 734. pruinosus *Lichtst. Tschudi* consp. et Fn. peruan. t. VI. f. 2. Chordeiles semitorquatus *Cabarius.*

☼21. C. Nattereri Temm. col. 107.

* 22. C. cajennensis L. Gm. enl. 760.

* 23. C. acutus L. Gm. enl. 752.

* 24. C. hirundinaceus Spix. II. t. 3. f. 1.

25. C. leucopterus Max. N. W. Reise II. 227. Beitr. III. 311.

☼26. C. Nacunda Az. Temm. col. 182. campestris *Lichtst.* cat. 59. diurnus *Max N. W.* Proïthera diurnis Swains.

*** Asiaten und Oceanier.

27. C. affinis Horsf. Lin. Trerract. XIII. 142.

28. C. asiaticus Lath.

* 29. Caprimulgus Jotaka T. et S. Fn. jap. t. XII. XIII.
* 30. C Temminkii Gould. ic. av. rar. II. t. 6. Lyncornis Temminkii *G.*
* 31. C. macrurus Horsf. Lin. Trans. XIII. 142. *Gould* birds of Austral. XVII. 1. *Rchb.* neuentdeckte Vögel Neuhollands S. 185. n. 223.
32. C. pallidus Gray zool. misc. I. 1.
33. C. mahrattensis Sykes proceed. II. 1832. 83.
34. C. monticolus Franklin proceed. 1831. 116. — 1832. 83. 1837. 89.
35. C. parvulus Gould proceed. 1837. 22.
36. C. bifasciatus Gould proceed. 1837. 22. 1843. 110.
* 37. C. guttatus Vig. Horsf. Lin. Trans. XV. 192. Eurostopodus guttatus Gould proceed. 1837. 142. Gould birds of Austral. IX. 5. Rchb. neuentdeckte Vögel Neuholl. S. 186. n. 225.
☼38. C. albogularis Vig. Horsf. Lin. Trans. XV. 194. albimaculatus *Cuv.* mystacalis *Tem.* col. 410. Eurostopodus albogularis *Gould* birds of Austral IX. 4. *Rchb.* neuentdeckte Vögel Neuholl. S. 185 n. 224.
39. C. macrotis Vig. proceed. 1831. 97.

b. Schwanz ausgekerbt oder gegabelt. Chordeiles et Psalurus *Swains.* Hydropsalis *Wagl.*

* Europäer.

☼40. C. Wiederspergii Rchb. s. oben, nebst Abbildung: daselbst lies p statt b.

** Afrikaner.

* 41. C. furcatus Cuv. *Le Vaill.* af. t. 47. 48. fuscatus Less.
* 42. C. pectoralis Cuv. *Le Vaill.* afr. t. 49.

*** Amerikaner.

☼43. C. virginianus Briss. *Edw.* pl. 63. americanus *Wils.* am. pl. 54. 2. Chordeiles americanus *Swains.* classif. II.
* 44. C. furcifer Vieill. *Griff.* anim. Kingd. ic. Hydropsalis Azarae *Wagl.*
* 45. C. rupestris Spix. II. t. 2.
46. C. trifurcatus *Natt. Tschudi* consp. 39.
* 47. C. climacocercus *Tschudi* consp. 38. Per. t. VI.
* 48. C. psalurus Temm. col. t. 157. t. 58.

Nyctibius Vieill.

Gleichsam Caprimulgus ohne Kamm am Mittelzehennagel.

☼49. N. grandis Vieill. Caprim. grandis *Lath.* Enl. 325. *Jard. Selby* ill. t. 89.
☼50. N. aethereus Max N. W. Capr. longicaudus *Spix* II. t. 2.

Aegotheles Vig. Horsf.

Gleichsam Caprimulgus ohne Kamm am Mittelzehennagel und mit kurzer Innenzehe.

☼51. A. Novae Hollandiae (Caprim.) Lath. *Vig. Horsf.* Lin. Trans. XV. 197. *Gould* Birds of Austral. I. 1. *Guérin* mag. zool. ois. pl. 81. *Rchb.* neuentdeckte Vögel Neuholl. S. 188. n. 227. Caprim. cristatus

Shaw. vittatus *Lath.* ind. sppl. Aegoth. lunulatus *Jard. Selb.* australis *Swains.* cristatus *Gray.*

* 52. A. leucogaster Gould proceed. 1844. 106. Birds of Austral. XVI. 12. *Rchb.* neuentdeckte Vögel Neuholl. S. 187. n. 226.

Podargus Cuv.

Gleichsam Caprimulgus ohne Nagelkamm mit hochgewölbtem Eulenschnabel und sehr tief gespaltenem Rachen.

Alle Arten in Oceanien einheimisch, mit gesteigerten Schwänzen versehen.

✵53. P. Stanleyanus Vig. Horsf. Lin. Trans. XV. 197. Caprim. Stanleyanus *Lath.* mscrpt.

✵54. P. humeralis Vig. Horsf. Lin. Trans. XV. 198. *Jard. Selby* illustrat. VI. t. 88. *Gould* birds of Austral. I. 2. *Rchb.* neuentd. Vögel Neuholl. S. 190. n. 229.

* 55. P. Cuvieri Vig. Horsf. Lin. Trans. XV. 200.

* 56. P. phalaenoides Gould proceed. VII. 142. Birds of Austral. XIV. 2. *Rchb.* Vög. Neuholl. S. 189. n. 228.

✵57. P. javensis Horsf. Lin. Trans. XIII. 141. Steatornis bufo *Lichst.*?

* 58. P. papuensis Quoy Gaim. Astrol. t. 13.

* 59. P. ocellatus Quoy Gaim. Astrol. t. 14.

✵60. P. cornutus Temm. col. 159.

61. P. plumiferus Gould proceed. 1845. 104.

Steatornis Humb.

Gleichsam Caprimulgus ohne Nagelkamm mit Falkenschnabel.

✵62. St. caripensis Humb. Nouv. Anal. d. Mus. III. pl. XV. *Tysenh.* Ornith. II. ic. tit.

Von allen mit grofsen und kleinen Sternchen bezeichneten Arten liegen die Abbildungen für meine „vollständigste Naturgeschichte der Vögel“ bereit, die mit grofsen Sternchen sind nach vorliegenden natürlichen Exemplaren gefertigt, die gar nicht mit Sternchen bezeichneten Arten, welche ich bis jetzt nur aus den Beschreibungen kenne, werde ich mich bemühen, bis zur baldigen Erscheinung des vierten und letzten Bandes mit dieser Gattung, in Natur oder in Abbildung noch zu erhalten. Die Abbildungen für die beiden ersten Bände: Schwimm- und Sumpfvögel, sind vollständig, und vom dritten Bande die Wasser- und Sumpfhühner fertig, Alles zusammen XIII Lieferungen mit CXXIX Platten, welche 1238 Vögel darstellen, erschienen. Gegenwärtig werden die Baumhühner (Tauben) und die Erdhühner (eigentl. Hühnervögel nebst Straufsen) gestochen, so dafs der letzte Band im kommenden Jahre eben so schnelle Fortschritte zu machen im Stande sein wird, und die Aussicht gestellt ist, endlich eine specielle iconographische Ornithologie zu besitzen.

Ich habe wegen Beschreibung jenes von mir für neu gehaltenen *C. Wiederspergii*, die mir bekannten Caprimulgiden aufgezählt, damit man desto leichter

darüber zu entscheiden im Stande sein möge, ob jener von mir beschriebene Vogel vielleicht zu einer mir nicht bekannten Art gehört, oder wirklich noch unbekannt ist. Hätten alle Beschreiber neuer Arten immer die nächsten Verwandten gekannt und sorgfältig mit den für neu gehaltenen zusammengestellt, so würde uns viele vergebliche Mühe erspart worden sein und eine Menge von Arten hätte man leicht auf solche zurückführen können, welche den Verfassern unbekannt waren.

Soll ich meinen Vogel mit einigen aus dieser Reihe vergleichen, so bemerke ich, dafs er in der Gröfse dem *C. virginianus* L. Gm., in der Farbe und Zeichnung dem *C. leucopygus* Spix einigermafsen vergleichbar erscheint. Unter der Menge von Verschiedenheiten von beiden Arten, welche die Diagnose aufzählt, wurde mir besonders der Umstand auffallend, dafs der Kamm am Mittelnagel nur 3 — 4 Einschnitte hatte, während ich bei der ganzen Masse der mir zur Untersuchung vorstehenden Arten, durchaus 8 bis 10 Einschnitte finde. Ich kam einen Augenblick auf den Gedanken, die Zahl dieser Einschnitte könne sich mit dem Alter vermehren, indessen widersprach solcher Vermuthung erstens der Umstand, dafs der vorliegende Vogel nichts weniger als ein junges Exemplar genannt werden kann, dafs zweitens junge *C. europaeus* mit noch kurzem Schwanze und ohne alle weifse Flecke, so wie ein junger *C. climacurus*, genau so viele Kammeinschnitte zeigten als ihre Alten, und eine solche Ansicht dürfte auch schon defshalb unstatthaft sein, weil jener Nagelkamm kein Organ ist, welches der Mauser sich mit unterwirft. Der Kamm ist überhaupt so bestimmt und bei Individuen einer Art so übereinstimmend gebildet, dafs er zur Unterscheidung mit beachtet zu werden verdient. *C. semitorquatus* (*pruinosus* Tschudi t. VI. 2.) hat ähnliche Zeichnung wie unsere Art, unterscheidet sich aber sogleich durch gleichen, quer abgestutzten Schwanz.

Im Allgemeinen möchte ich noch bemerken, dafs *C. Wiederspergii* in seinem ganzen Habitus, insbesondere bei seinen minder grofsen Augen, dem geringeren Borstenbesatze des Rachens und der hellen gesperberten Zeichnung, ein Tagvogel zu sein und in demselben Verhältnisse zu *C. europaeus* zu stehen scheint, wie etwa *Surnia ulula* Bonap. (*Strix funerea* Gm. *nisoria* Mey.) zu *Syrnium aluco* Boie. Ueberhaupt ist es recht interessant, die Analogieen der Caprimulgiden zu den Eulen zusammenzustellen, was uns vielleicht ein andermal weiter beschäftigen wird.

Ich habe zu leichterer Wiedererkennung dieser Art, eine um die Hälfte verkleinerte Abbildung beigegeben und diese mit den vergröfserten Detailfiguren der Schnabelansicht von oben und von der Seite, sowie des Fufses und Mittelzehennagels mit seinem Kamme versehen. Ich hoffe, dafs wissenschaftliche Ornithologen ihre Aufklärung, dafern hier eine solche möglich ist, mir nicht versagen werden, denn unsere Zeit, welche so freimüthig gegen den vorzeitlichen Egoismus ankämpft, bewährt ihren Beruf am besten dadurch, dafs sie die Wissenschaft durch freundliche Mittheilungen von den Fesseln desselben gänzlich emancipirt.

Mittheilungen aus dem Gebiete der neuern naturhistorischen Literatur.

Dr. **G. Valentin's**, Prof. (u. s. w.) zu Bern, Grundrifs der Physiologie. Für das erste Studium und zur Selbstbelehrung. Braunschweig, bei Vieweg und Sohn. 1846. 8. (Preis 2 Thlr. 10 Ngr.)

Der Verfasser, wol unbedingt einer der Coryphäen der deutschen Physiologie, hat vor ein Paar Jahren ein gröfseres Handbuch der Physiologie herausgegeben, welches im In- und Auslande die gröfste Anerkennung fand. Allein auch diese Wissenschaft hat sich, dem Geiste der neuern Zeit gemäfs, so entfaltet, dafs man ein solches gründliches Werk, das möglichst allenthalben auf mathematische Grundlagen und Berechnungen begründet ist, schon nur mit angestrengtem Studium versteht. Ja — wir wagen es zu sagen — bei der jetzigen und früheren Schulbildung giebt es manchen Mann von Fach (Anatomen, Physiologen oder Arzt), welcher wegen der zahlreichen mathematischen Formeln in Valentin's grofser Physiologie reinweg nicht vorwärts kommen kann. — Bei so bewandten Umständen und bei der Gediegenheit von Valentin's Arbeiten müssen wir die Erscheinung dieses kurzen, durchweg in gemeinverständlicher Sprache gehaltenen „Grundrisses" willkommen heifsen und ermangeln nicht (unsern früher, Heft 1. S. 50 ff., ausgesprochenen Grundsätzen gemäfs) auch unsere Leser auf dasselbe aufmerksam zu machen. Zahlreiche in den Text gedruckte Holzschnitte erläutern die Hauptgegenstände und zeichnen sich durch Treue und glückliche Auffassung des Darzustellenden (ein Haupterfordernifs solcher Abbildungen!) aus. Dafs die Ausstattung den schönsten Druckwerken des Auslandes an die Seite tritt, dafür bürgt schon der Name der Verlagshandlung. Leider ist auch der Preis defshalb einigermafsen ausländisch!

Richter.

„Zur vergleichenden Physiologie der wirbellosen Thiere" ist der Titel einer kleinen Broschüre von Dr. **Carl Schmidt**, Braunschweig 1845), welche eine jener neuer Bahnen einschlägt, die sich in unserer Zeit allenthalben dadurch öffnen, dafs die verschiedenen beobachtenden Natur- und Lebenswissenschaften, — jede für sich zu abschliefsenden Resultaten gelangend und durch eine praktischere, von der alten Stockgelehrsamkeit emancipirte Methode Gemeingut werdend — jetzt anfangen sich gegenseitig, eine die andere zu befruchten und anzuregen.

Unser Verfasser, ein Schüler der berühmten Chemiker Liebig und Wöhler und des trefflichen Physiologen Wagner, hat sich die Anwendung der chemischen Analyse auf die vergleichende Zoologie zur Aufgabe gewählt und damit „einen jener zahlreichen Anknüpfungspunkte erfafst und eine jener Bahnen verfolgt", als deren gemeinsames Ziel er mit Recht „die Begründung einer rationellen allgemeinen Physik der Organismen" ansieht. Er hat sich nämlich die

Frage gestellt: ob der gleichartigen Form in den Familien der niederen Thiere auch eine gleichartige chemische Zusammensetzung entspreche? und ob sich demnach eine vergleichende Chemie neben die vergleichende Anatomie stelle: denen dann mit der Zeit einst eine vergleichende Physiologie und Psychologie folgen würden. Gewifs ist diefs eine der wichtigsten Aufgaben unserer Zeit und mufs auf dem, gegenwärtig allein noch statthaften Wege stichhaltiger Untersuchungen und Experimente im Detail — nicht durch allgemeine Redensarten und Phantasieen — gelöst werden.

Die wichtigsten Ergebnisse von Schmidt's Untersuchungen (welche derselbe zuerst in den Göttinger gelehrten Anzeigen des vorigen Jahres veröffnetlichte) sind nun folgende:

Es läfst sich weder in chemischer noch in physikalischer Hinsicht ein bestimmter Unterschied, eine Grenzmarke zwischen Pflanzen- und Thierreich ziehen*). (Vielleicht, meint der Verf., gelinge diefs der Psychologie: aber Referent mufs das noch mehr bezweifeln.) — Substanzen, welche man bisher als der Pflanzenwelt eigenthümlich betrachtete, wie die Substanz der Pflanzenzellhaut (die sogenannte *Cellulosa*) finden sich auch weitverbreitet in den niederen Thierklassen, thatsächlich nachgewiesen vom Verfasser als Bestandtheil des Mantels der Ascidien und der Frustulien, wahrscheinlich gemacht bei den Medusen und Polypen, welche Verf. im laufenden Sommer zu untersuchen verspricht. — In den Gliederthieren fand Verf. eine eigenthümliche Substanz, das *Chitin*, das ihre sämmtlichen äufseren Bedeckungen (Skelet) z. B. Luftröhren, Kiemen, wahrscheinlich auch die innere Schicht (das Epithelium) des Darmrohres bildet: diese Substanz ist der Holzfaser ähnlich, enthält die chemischen Elemente von Proteïn und Stärkemehl gerade aufgehend, findet sich im Thier- und Pflanzenreiche nirgends weiter. — Die Muskelelemente (der gestreiften wie der glatten Muskelfasern) zeigen bei den wirbellosen Thieren, bei Maikäfer, Krebs, Perlmuschel, einerlei Zusammensetzung. — Der phosphorsaure Kalk steht in den Thieren in inniger Beziehung zum Zellbildungs-Procefs und zwar so, dafs wahrscheinlich nur eine in bestimmten Verhältnissen erfolgte lösliche Verbindung des

*) Unter den Beweisen, welche der Verf. beifügt, heben wir einige hervor, welche gewisse, früherhin angenommene Unterschiede des Thier- und Pflanzenlebens in Abrede stellen: 1. Bewegung findet sich auch bei den Oscillatorien und Algensporen, und sogar bedeutender als bei festsitzenden Seethieren (Ascidien und dgl.). — 2. Eine innere Höhle für die Verdauung findet sich auch bei den Pflanzen in den Zwischenzell-Gängen, sie fehlt hingegen bei den Vibrionen, die eine ganz einfache Zelle ohne alle Spur einer Einstülpung (eines Darmkanals) darstellen, trotz ihrer lebhaften thierischen Bewegung. 3. Sauerstoffabscheidung findet sich bei den Frustulien, welche Thiere sind, Kohlensäureabscheidung bei den Pilzen, also Pflanzen, als Enderzeugniss des Stoffwechsels. — 4. Die Aehnlichkeit der Zellbildung im Ascidienmantel mit der Pflanzenzelle, bei gleicher chemischer Zusammensetzung beweist die Uebereinstimmung von Form und Mischung in der Natur! — Vielleicht (meint Verf. pag. 70) ist die Alge nur eine Amme eines niederen Thieres, nach dem von Steenstrupp entdeckten Generationswechsel, eine Hemmungsbildung eines Polypen.

Eiweifses (Albumin's) mit diesem Salze, die erforderlichen physikalisch-chemischen Eigenschaften zur Zellbildung besitzt.

Die einzelnen Untersuchungen, durch welche der Verf. zu diesen neuen und höchst beachtenswerthen Sätzen gelangte, wiederzugeben, ist hier natürlich nicht der Ort. Sie erstrecken sich über das Nerven-, Muskel-, Fortpflanzungs-, Gefäfs-, Athmungs-, Verdauungs- und Hautsystem der verschiedenartigsten wirbellosen Thiere (Gliederthiere, Mollusken, Rankenfüfsler, Ascidien, Zoophyten, und zwar sogar der mikroskopischen *Frustulia*). Doch wollen wir noch Einzelnes, für die Zwecke unserer Zeitschrift Interessantes hervorheben.

Frustulia salina wurde zuerst von Ehrenberg in der Königsborner Saline entdeckt: an ihr machte Wöhler 1843 die wichtige Entdeckung, dafs dieses Thier, anstatt Kohlensäure, Sauerstoff ausathme. Unser Verf. untersuchte diese Geschöpfe auf der Rodenberger Saline. Sie bedeckten den Boden der Soolkasten als eine weifslich schleimige Masse, zwischen deren Schichten, besonders beim Umrühren, zahlreiche Luftblasen aufstiegen, welche, in einem umgestülpten Glase aufgefangen, ein glimmendes Holz dreimal wieder zur Flamme brachten, also Sauerstoff enthielten. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dafs keineswegs eine etwanige Beimengung von Conferven oder anderen Pflanzen stattfand. Nachdem die Fetttheile (besonders der von Ehrenberg als Saamendrüschen und Eierstöcke gedeuteten gelbbraunen Körperchen) durch Aether und die Proteïnstoffe (d. h. eiweifsartigen Substanzen durch Kalilösung ausgezogen waren, ergab sich der Rückstand als eine stickstofffreie, in der Elementarzusammensetzung der Zellmembran der Flechten ähnliche Substanz (24%) und Kieselpanzer (45%).

Die Flügeldecken der Insekten bestehen aus den eigentlichen Flügelplatten und den sie regierenden Muskeln, welche natürlich auch Blut enthalten. Mit Kalilösung behandelt (Maikäfer) trennen sie sich in mehrere fasernde Häute, deren oberste vorzugsweise mit dem harzigen braunen Farbstoff getränkt, von einem dünnen aus sechseckigen Zellen bestehenden Epithelium bedeckt ist und in regelmäfsigen Abständen cylindrische Vertiefungen zeigt, aus denen sich Haare, d. h. einfache langgestreckte Zellen erheben. Nach und nach mit Wasser, Alkohol und Aether und warme Kalilösung behandelt (wobei der Farbstoff, die Muskelsubstanz u. s. w. ausgezogen wurde) zeigten die Decken mehrere Lagen scharfbegrenzter Faserschichten so übereinandergelagert, dafs über jeder Längseine Quer-Faserschicht lag u. s. f., so, dafs das Ganze mit den Haarzellen ein regelmäfsiges zierliches Gitter darstellte. Der diesen unlöslichen Rückstand bildende Stoff dieser Faserhaut, das sogenannte Chitin Odiers (Entomaderm von Lassaigne) zeigte sich bei zahlreichen Analysen als eine eigenthümliche Substanz, unlöslich in Kali, löslich in concentrirter Salz- und Salpetersäure; beim trocknen Erhitzen giebt es Wasser, Essigsäure, essigsaures Ammoniak, endlich brenzliches Oel; die zurückbleibende Kohle behält die Form des Flügeldeckenskeletes, so dafs man ganze Käfer, wohlaufgespiefst, in laufender oder fliegender Stellung verkohlt, oder durch Kali farblos und durchsichtig gemacht, als Curiosität herstellen kann. — Die Zahl der Gattungen und Arten, welche Verf. in dieser Hinsicht

untersucht hat, ist sehr grofs; wir erwähnen nur gröfsere: *Carabus*, *Cicindela*, *Meloë*, *Forficula*, *Gryllus*, *Gryllotalpa*, *Locusta*, — *Ephemera*, *Libellula*, *Phryganea*, *Vespa*, *Apis*, *Formica*, *Aphis*, *Nepa*, *Hydrometra*, *Simulia*, *Musca*, *Sargus*, *Tinea*, *Hybernia*, *Bombyx*, *Cossus*, *Sphinx*, u. a., ferner zahlreiche Larven, den Flufskrebs, Hummer, Squilla, mehrere Spinnen. Ueberall fand sich die chemische Zusammensetzung wie der Bau dieses „Chitinfasergewebes" der Hauptsache nach. — Je lebhafter der Zellbildungsprocefs, desto reicher war das Fasergewebe an kohlensaurem Kalk. Diefs bekräftigte der Verf. durch Einleitung eines Neubildungsprocesses, indem er bei lebenden Krebsen einen Theil des Panzers abtrug. Die schon binnen 8 Stunden reichlich ausgeschwitzte Exsudatmasse zeigte neben Eiweifs und Fett einen reichlichen Gehalt an phosphorsaurem Kalk in gelöster Form.

Mögen diese Beispiele genügen, auf die neue Richtung, welche unser Verf. anbahnt und auf die in vorliegendem Schriftchen niedergelegten und für das nächste (laufende) Jahr versprochenen eigenthümlichen Untersuchungen und Entdeckungen aufmerksam zu machen. Vielleicht giebt uns der Herr Verf. recht bald Veranlassung zu einem zweiten Berichte!

Richter.

Die Selbstständigkeit und Abhängigkeit des sympathischen Nervensystems durch anatomische Beobachtungen bewiesen von **A. Kölliker**. Ein akademisches Programm. Zürich, im Verlage von Meyer und Zeller. **1844.** 40 Seiten in 4.

Wenn dem Anatomen und Physiologen eine Arbeit von Kölliker vorkommt, so ist er darüber erfreut, denn er hat schon im Voraus die frohe Erwartung, dafs die Wissenschaft durch dieselbe gefördert werde. Diese Erwartung bleibt auch bei vorliegender Schrift nicht unbefriedigt. Der Gegenstand, den der Verf. in derselben behandelt, ist ein schwieriger und grofse Autoritäten stehen einander gegenüber, zwischen welche der Verf. vermittelnd eintritt. Es handelt sich nämlich darum, ob der sympathische Nerv ein weit ausgebreitetes Geflecht von Gehirn und Rückenmarksfasern oder ein aus eigenthümlichen Elementartheilen zusammengesetzter, eigenthümliche Functionen vollbringender, von dem Gehirn und Rückenmarke unabhängiger Nerv sei. Für das Erstere hat sich besonders Valentin, für das Letztere Bidder und Volkmann erklärt. Nach zahlreichen und sorgfältigen mikroskopischen Untersuchungen ist unser geehrter Verf. zu folgenden Resultaten gekommen:

1) die Ramakschen Nervenfasern gehören dem Bindegewebe an;
2) die Verschiedenheit der Dicke der Nervenfaden begründet keinen wesentlichen Unterschied;
3) die dünnen Fasern entspringen sowol in dem Gehirne und Rückenmarke, als in den Knoten der Cerebro-Spinal-Nerven und des Sympathikus von Ganglienkugeln;
4) die dicken Fasern entspringen aus dem Gehirn und Rückenmarke;
5) in den sympathischen Nerven wiegen die dünnen Fasern vor, in den Stäm-

men der willkührlichen Bewegungsnerven die dicken, in den übrigen Nerven ist das Verhältnifs nicht constant, doch enthalten die letzten Ausbreitungen der Nerven in der Regel fast überall mehr feine als grobe Fasern, weil sehr oft diese in jene übergehen.

Anatomisch betrachtet ist also der sympathische Nerv ein durch Kopf, Hals und Rumpf ausgebreitetes Nervengeflecht, welches seine Wurzeln aus Gehirn, Rückenmark, Spinalganglien und den eignen sehr zahlreichen Ganglien bezieht. In physiologischer Hinsicht unterscheidet sich der Sympathikus nicht wesentlich von andern, aus Empfindungs- und Bewegungsfasern gemischten Nerven. Das dunkle Gesicht und die unwillkührliche Bewegung der von ihm versorgten Theile hat seinen Grund in den zahlreichen Knoten, welche als so viele kleine Centra oder Gehirne zu betrachten sind, zu denen die Empfindung geleitet, dort durch Reflex auf die Bewegungsfasern übergetragen wird. Auf die vegetativen Processe hat der Sympathikus eben so wenig wie andere Nerven einen specifischen und directen Einfluſs, er wirkt nur, indem er, wie andere Nerven, den Tanus, die Spannung in den Wänden der Haargefäfse beherrscht und dadurch die Quantität und Qualität des aus diesem an die Gewebe tretenden Plasma bedingt.

Obgleich Ref. sich früher mehr für die Valentin'sche Ansicht ausgesprochen hat, so ist er doch weit entfernt die hier beigebrachten Thatsachen und Schlüsse anzugreifen, im Gegentheil erkennt er deren hohen Werth und vermittelnde Stellung dankbar an und kann nur aufrichtig wünschen, dafs durch mehrere so gediegene Arbeiten das Dunkel, das hier und da unsern Gegenstand noch verhüllt, recht bald gelichtet werde.

Günther in Dresden.

Ueber die Paccinischen Körperchen an den Nerven des Menschen und der Säugethiere. Von **J. Henle** und **A. Kölliker**. Mit 3 Taf. Zürich, Verlag von Wagner und Zeller. 1844. 40 Seiten in 4.

Die beiden um die Wissenschaft schon so verdienten Verf. machen uns hier mit höchst räthselhaften Organen, die sich an den feinen Nervenästen der Hohlhand und der Fufssohle u. s. w. finden, näher bekannt. Die Paccinischen Körperchen sind meist elliptisch gestaltete Körnchen von matten opalartigem Glanze, welche aus zahlreichen, in einander gekapselten häutigen Blasen bestehen, die zwischen sich eine eiweifsstoffige Flüssigkeit und im Innersten eine centrale Höhle enthalten, in welche von dem einen Pole her ein Nerven-Primitivcylinder eindringt und sich mit einem Knöpfchen frei endigt. Die Function dieser Körper ist ganz unbekannt, sie werden mit elektrischen Organen verglichen.

Günther.

J. Gould, J. R. S. the Mammals of Australia, dedicated by permission to his Royal Highness Prince Albert. London published by the author 20. broad street, Golden Square. 1. Mai 1845. Imp. fol. Part I. Price three Guineas. (24 Thaler im Buchhandel.)

Gould's Prachtwerke sind bereits so voluminös, dafs dieselben schon bedeutende Schätze für die Bereicherung der Wissenschaft enthalten, welche leider

in Deutschland wenig bekannt sind. Seine Vögel Europa's, Vögel Australiens*), die Vögel vom Himalaia, die Trogons, die Toukans, die Känguruh's und diese hier begonnenen Säugthiere Australiens enthalten eine grofse Anzahl neuer Entdeckungen dieses unermüdeten Naturforschers. Die Ausführung der Steintafeln in Hinsicht auf Zeichnung und Colorit ist so musterhaft, dafs dieselben noch unübertroffen genannt werden dürfen. Gould hat besonders das Verdienst, das Princip der lebendigen Stellung gegen den alten Schlendrian der militärischen Position durchgeführt zu haben und heut zu Tage wird schon allgemein dasselbe befolgt. Dieser erste Band der Säugethiere Australiens enthält nur zur Familie der Beutelthiere gehörige Arten, welche Familie bekanntlich dort die vorherrschende ist. *Tarsipes rostratus*, *Perameles myosurus*, *Belideus flaviventer*, *sciureus*, *Podabrus crassicaudatus*, *Phascogale penicillata*, *calura*, *Dromicia gliriformis*, *concinna*, *Myrmecobius fasciatus*, *Antechinus apicalis*, *Peragalea lagotis*, *Choeropus castanotis*, *Hapalotis longicaudata* und *Mitchellii* sind in wunderschönen Gruppen aus mehrern Individuen, in ihrer natürlichen Umgebung, meist auf interessanten neuholländischen Gewächsen sich bewegend, dargestellt und beschrieben. Gattungskennzeichen und Eintheilung folgt am Schlusse des Werkes, welches sieben bis acht Bände bilden wird.

Für Deutschland ist es wahrscheinlich nicht unerwünscht, dafs die Abbildungen von den Thieren aller jener höchst kostbaren Werke, vollständig und grofsentheils mit natürlichen Exemplaren verglichen, in dem einzigen vollständigen und dem wohlfeilsten unter allen ähnlichen Werken in der „vollständigsten Naturgeschichte", überdies in systematischer Zusammenstellung, mit ihren Verwandten erscheinen.

Rchb.

Dr. **Ed. Rüppel,** systematische Uebersicht der Vögel Nord-Ost-Afrika's nebst Abbildung und Beschreibung von fünfzig theils unbekannten, theils noch nicht bildlich dargestellten Arten. Fortsetzung der neuen Wirbelthiere zu der Fauna von Abyssinien gehörig. Frankfurt a. M. in Commission der S. Schmerber'schen Buchhandlung. **1845.** gr. 8. VII. u. **140** Seiten. **50** lithogr. Tafeln schwarz **6** Thlr. ill. **10** Thlr.

Der Verfasser erhielt vor fünf Jahren aus dem südlichen Abyssinien durch einen von ihm dahin gesendeten Jäger eine interessante Sammlung Naturalien, unter denen viele bis dahin unbekannte, theils von ihm bei seinem dortigen Aufenthalte nicht selbst beobachtete Vögel vorkamen. Einige derselben beschrieb er bereits im „Museum Senkenbergianum" und in den „Proceedings of the Zoolog. Society" in London, auch befinden sich alle im Frankfurter Museum und die

*) Deutsch nach den siebenzehn erschienenen Bänden des Originals: die neuentdeckten Vögel Neuhollands in ihrer Lebens- und Fortpflanzungsgeschichte, ein Beitrag zur Naturgeschichte Australiens von J. G. L. Reichenbach, Director des naturhistorischen Museums in Dresden. Dresden und Leipzig 1845. (Die Abbildungen in dessen: Vollständigster Naturgeschichte der Vögel) 2 Thlr. 12 Ngr. — Die Red.

Doubletten in andern Museen aufgestellt. Dessenungeachtet wurde nun eine systematische Zusammenstellung aller dem Verf. bekannt gewordenen Vögel dieser für die Ornithologie so interessanten Districte und eine Abbildung der neuen Arten nothwendig. Zu Ausführung der letzteren Aufgabe bot sich dem Verf. ein junger Maler, Namens Wolf in Darmstadt, dar, welcher allerdings, wie die Vorlage zeigt, in Hinsicht auf treue und zugleich geschmackvolle Auffassung den Zeichnern Englands nicht nachsteht. Es ist der Triumph von Audubon und Gould, dafs man heut zu Tage endlich von der altmodischen Ansicht zurückgekommen ist, die Thiere müfsten in Museen wie auf den Abbildungen sämmtlich in einer und derselben Position militärisch aufgestellt sein und jener Ausdruck irgend einer Action sei „unwissenschaftlich." Die meisten Museen und die meisten Verfasser von naturhistorischen Werken der neuern Zeit, namentlich die Engländer haben dieser vorzeitlichen Ansicht längst nicht mehr gehuldigt und eingesehen, dafs es z. B. weit wissenschaftlicher ist, das Naturell eines Vogels auch durch seine Stellung auszudrücken und etwa durch die Hebung seiner Flügel die oft sehr characterische ja bisweilen entschieden specifisch characteristische Unterseite des Flügels sehen zu lassen als dieselbe zu verdecken. Bei Aufstellung des Verzeichnisses folgte der Verf. G. R. Gray's hist of the genera of birds. Auch verglich er noch vor Herausgabe seines Werkes die Museen in England, lernte mehrere von Major Harris von Schoa mitgebrachte Vögel kennen und führte sowol diese als einige Raubvögel, welche Herzog Paul Wilhelm von Würtemberg aus Sennaar zurückgebracht hatte, mit auf. Gegenwärtiges Werk erleichtert und berichtigt vorzüglich die Benutzung der beiden früher erschienenen gröfsern Werke, des Zoologischen Atlas zur Reise im nordöstlichen Afrika und der Neuen Wirbelthiere zur Fauna von Abyssinien gehörig. Abgebildet sind hier — nach Berichtigung der Unterschriften — folgende Arten: 1) *Gypaëtos meridionalis* Blas., 2) *Nisus sphenurus* Rüpp., 3) *Caprimulgus tristigma* Rüpp., 4) *Capr. poliocephalus* Rüpp., 5) *Cecropis melanocrissus* Rüpp., 6) *Cecropis striolata* Rüpp., 7) *Alcedo semitorquata* Sws., 8) *Promerops minor* Rüpp., 9) *Nectarinia cruentata* Rüpp., 10) *Drymoica mystacea* Rüpp., 11) *Drymoica lugubris* Rüpp., 12) *Drymoica erythrogenys* Rüpp., 13) *Drymoica robusta* Rüpp., 14) *Curruca chocolatina* Rüpp., 15) *Salicaria leucoptera* Rüpp., 16) *Saxicola albofasciata* Rüpp., 17) *Saxicola albifrons* Rüpp., 18) *Parus dorsatus* Rüpp., 19) *Crateropus rubiginosus* Rüpp., 20) *Muscicapa chocolatina* Rüpp., 21) *Bessonornis semirufa* Rüpp., 22) *Parisoma frontalis* Rüpp., 23) *Telophorus aethiopicus* Vieill., 24) *Malaconotus chrysogaster* Rüpp., 25) *Lamprotornis porphyropterus* (*purpuropt.*) Rüpp., 26) *Lamprotornis superbus* Rüpp., 27) *Eurocephalus anguitimens* Sm., 28) *Euplectes xanthomelas* Rüpp., 29) *Ploceus flavirostris* Rüpp., 30) *Textor Dinemelli* Horsf., 31) *Pionus flavifrons* Rüpp., 32) *Pionus rufiventis* Rüpp., 33) *Dendrobates schoënsis* ♂ Rüpp., 34) *Dendrobates poiocephalus* Sws., 35) *Dendrob. Hemprichii* Ehrnb., 36) *Dendromus aethiopicus* Ehrnb., 37) *Yynx aequatorialis* Rüpp., 38) *Peristera chalcospilos* Sws., 39) *Numida ptilorhyncha* Lchtst., 40) *Francolinus gutturalis* Rüpp., 41) *Otis melanogaster* ♀ Rüpp., 42) *Oedicnemus*

affinis Rüpp., 43) *Glareola limbata* Rüpp., 44) *Lobivanellus melanocephalus* Rüpp., 45) *Ibis comata* Ehrnb., 46) *Rallus abyssinicus* Rüpp., 47) *Bernicla cyanoptera* Rüpp., 48) *Anas leucostigma* Rüpp. — ist *A. sparsa* A. Sm. — 49) *Pelecanus minor* Rüpp., 50) *Phalacrocorax lugubris* Rüpp.

Rchb.

Iconographie ornithologique, Nouveau recueil général de planches peintes d'Oiseaux pour servir de suite et de complément aux planches enluminées de Buffon, Editions in folio et in quarto de l'imprimerie Royale 1770 et aux planches coloriées de MM. Temminck et Laugier de Chartrouse, mêmes format, accompagné d'un texte raisonné, critigue et decriptif, publié par **O. Des Murs,** membre de plusieurs soc. sav. Figures dessinées et peintes par Alphonse Prévot, peintre attaché au Museum d'hist. nat. de Paris. 1e livraison. (gr. Quart 2 Thlr. 20 Ngr.) Paris, chez Friedrick Klincksieck, libr., rue de Lille, n. 71., et chez lauteur, rue St.-Louis no. 30. au marais. 1845.

Ein Supplement zu dem grofsen ornithologischen Werke von Buffon: „Planches enluminées" 973 mit 1020 Arten und Temmincks planches coloriées von 1820 bis 1838 in 600 Platten mit 661 Arten, so dafs beide Werke 1681 Arten enthalten, war allerdings wünschenswerth. Nimmt man nur 5500 bekannte Vögel an, so sieht man wieviel für den Verf. darzustellen übrig bleibt. Er verspricht monatlich 1 Heft mit 6 Platten, jede Platte für eine Art. Die Abbildungen sind schön und die Bearbeitung des Textes sehr weitläufig und derselbe sehr splendid gedruckt, so dafs man in artistischer Hinsicht nichts einwenden kann. Das erste Heft stellt dar: *Aquila Isidori*, *Neomorpha Gouldii*, *Poëphila mirabilis*, *Columba Rivoli*, *Merganetta chilensis* und *colombiana*. Zu diesen 6 Arten sind 21 grofse Quartblätter Text, allerdings zum Theil nur halbbedruckt gegeben. Bei so wenigem Inhalte sollte man billig nur neue noch unabgebildete Arten des Pariser Museums erwarten, während aber *Neomorpha Gouldii*, *Columba Rivoli* und *Merganetta chilensis* (*M. armata* Gould von Neuholland, also der Name *chilensis* nicht bezeichnend) schon abgebildet sind. Voraus geht ein Blatt Dedication an Geoffroy St. Hilaire und 6 Blätter über Zweck und Einrichtung des Werkes.

Rchb.

Fr. Franz Kützing, tabulae phycologicae oder Abbildungen der Tange: Lieferung I. Taf. 1 — 10. schwarz. Nordhausen Verf. (Comm. b. Köhne.) 1846. 8. 1 Thlr.

Zehn Täfelchen mit *Protococcus*, *Microhaloa*, *Microcystis*, *Botryocystis*, *Botrydina* und *Polycoccus* nebst kurzen Bemerkungen auf einem halben Bogen, ohne weitere Vorrede oder Plan.

Rchb.

August Lüben. Die Hauptformen der äussern Pflanzenorgane in stark vergröfserten Abbildungen auf schwarzem Grunde für den

Unterricht dargestellt. Leipzig 1846. Verlag von Johann Ambrosius Barth. 1 Thlr. 18 Ngr.

Der Verfasser gehört zu denjenigen deutschen Schulmännern, die um die Einführung der Naturgeschichte in unsern Schulen sich ein namhaftes Verdienst erworben, die vor Allem darauf gedrungen haben, dafs man gegenwärtig nicht mehr nach dem alten Schlendrian die Naturgeschichte aus Büchern lehre oder vorlese, sondern dafs an mitgebrachten Naturkörpern die Demonstration gemacht werde, dafs man also nicht mehr wie ehemals dem Gedächtnifs oder der Phantasie Etwas biete, sondern dafs man alle Geisteskräfte des Zöglings gleichmäfsig anrege und erfasse.

Mit seiner „Anweisung zu einem methodischen Studium der Pflanzenkunde" hat er den Weg zu ähnlichen methodischen Bestrebungen dieser Art eröffnet und man ist seit etwa 8 — 10 Jahren auch wacker auf dieser Bahn vorwärts geschritten. Andere, für die Naturwissenschaften und für einen gesunden, kräftigenden Schulunterricht thätige und begeisterte Männer sind Lüben gefolgt, haben seine Grundsätze weiter ausgeführt. Suffrian, Schulz (in Berlin), Gabriel, Eichelberg, Prestel u. A. haben theils durch Aufsätze über die Methodik des naturwissenschaftlichen Unterrichts, theils durch Lehrbücher über die einzelnen Zweige der Naturwissenschaften, bei deren Abfassung sie vorzugsweise den Gesichtspunkt einer pädagogisch-methodischen Behandlung fest und unverrückt hielten, ganz neue Elemente in unsere Erziehungs- und Unterrichtskunst eingeführt. Bei dem ausgebrochenen Kampfe der beiden Mächte unserer ganzen höhern Bildung, bei dem hartnäckig geführten Streite zwischen Humanismus und Realismus konnte es aber auch kaum anders kommen; wollten die Naturwissenschaften, als die Basis des realistischen Princips sich eine ihrer Würde und Bedeutung angemessene Stellung sichern, so mufsten sie die Krücken, an denen sie sich bis jetzt nur mühsam und schwerfällig durch die Hörsäle unserer Unterrichtsanstalten geschleppt hatten, endlich von sich werfen und sich den Zopf des gelehrten Docententhums abschneiden lassen. So wie man früher die Naturwissenschaften lehrte und betrieb, konnten sie in ihren Erfolgen kaum dem mangelhaftesten humanistischen Unterrichte die Wage halten. Darum möchten wir wol den Männern, die als rüstige Kämpfer für den Realismus aufgetreten sind, und noch unerschrocken in den Reihen stehen, zurufen: Sorgt vor Allen für eine tüchtige Methodik Eurer Lehrobjecte und vertraut nicht allein den Siegen, die die Naturwissenschaften in unserm Jahrhunderte durch ihre grofsen Entdeckungen, durch ihre Umgestaltung des Staats- und Volkslebens über die antike Welt, über das in beschränkten Ansichten verharrende Mittelalter trugen!

Wir leiten mit diesen Gedanken die Anzeige einer neuen Arbeit des fleifsigen Rector Lüben ein, und wollten hierbei die wohlverdiente Anerkennung solcher Bestrebungen aussprechen, denn Hr. Lüben ist der Erste gewesen, der mit Energie der alten, festgewurzelten Gewohnheit entgegen trat; seine Nachfolger, wenn sie auch in vielen Stücken weiter gehen, haben viel leichtere Arbeit, denn sie finden nun einen empfänglicheren Boden. Was die Tafeln selbst anlangt, die also als Veranschaulichsmittel des naturhistorischen, besonders des botanischen Unterrichts

dienen sollen, so möge man uns darüber folgende Bemerkungen gestatten: Nicht jeder Lehrer der Botanik dürfte damit übereinstimmen, dafs das Aufhängen dieser Tafeln, die beliebig zerschnitten und nach dem einen oder andern Lehrgange angeordnet werden können, über das ganze Sommerhalbjahr auszudehnen sei, da die Terminologie kürzer und eben durch Vergleichung abgethan werden mufs; damit der Uebergang zu dem Wichtigen, der Kenntnifs der lebendigen Formen schneller folgt, welcher nicht gut beginnen kann, bis die Terminologie vorläufig eingeprägt ist. Bei Untersuchung der lebenden Pflanzen kann sie nur repetirt werden. Wir glauben nicht, dafs Hr. Lüben selbst in den Fehler verfallen wird, den rein terminologischen Unterricht zu lang auszuspinnen, und darüber das Wesentliche zu versäumen, aber es gibt heut zu Tage noch Lehrer genug, die sich nun einmal streng an Autoritäten halten, ihre Worte oft mifsdeuten oder mifsverstehen, die sich ihr Lebenlang am Gängelbande leiten lassen, ohne selbstständig zu schaffen oder aus freier innerer Selbstbestimmung einen Weg zu versuchen, der zum Ziele führt; solchen gegenüber halten wir es doch für nöthig, dafs Hr. Lüben es recht ernstlich und nachdrücklich ausspricht und aufs Neue wiederhole, — denn ausgesprochen hat er es schon — dafs ein lebendiger und bildender Unterricht die Erscheinungen in der Natur in ihrer Totalität anschaue und erfasse und nicht am starren Systeme, am rein Aeufserlichen hängen bleibe.

Bei systematischen Vorträgen nach einem Systeme, welches von unten, d. h. mit Pflanzen der einfachsten Organisation beginnt, und nach und nach zu solchen aufsteigt, bei denen die Organe ihrer Zahl, Form und Bedeutung nach vermehrt auftreten, gestaltet sich übrigens die Sache ganz anders; hier kann man die Terminologie mit in den Vortrag einflechten, allein eine solche Darstellungsweise pafst nicht für die niedern Klassen der Schulen, in denen man dergleichen Wissenschaften nur casualiter vorträgt, nur das zur Demonstration wählt, was die Jahreszeit bietet.

An den Figuren sind folgende Bemerkungen zu machen: Fig. 6. ist nicht die büschelförmige Wurzel, für welche *Cynanchum Vincetoxicum* das beste Beispiel darbietet, sondern die von De Candolle seit 30 Jahren sogenannte *radix grumosa* — grumige Wurzel. Fig. 5. ist kein passendes Beispiel für die faserige Wurzel, welche *Poa annua* weit bestimmter erläutert. Fig. 9. *semiteres* gibt es mit so starken Kanten nicht in der Natur, die dahin gehörigen am häufigsten vorkommenden vier- und fünfseitigen Formen fehlen. (Ueberhaupt ist es bedenklich, bei erläuternden Darstellungen für die Terminologie die Formen zu ideal zu halten; freilich wird bei einem engern Anschliefsen an die Natur die Auswahl weit schwieriger. Lüben hat wenigstens in den meisten Fällen die Organe bestimmter Pflanzen abgebildet, Andere haben aber nur eine ideale Formenlehre gegeben, wo nur sehr selten ein Beispiel ganz pafst; die Fischerschen Wandtafeln in ähnlicher Weise vor mehreren Jahren bearbeitet, tragen leider diesen Fehler von Anfang bis zu Ende an sich.) Fig. 22. gibt es nicht in der Natur, alle Nerven laufen nicht parallel aus, sondern in die Spitze. Der Parallelismus ist überhaupt in den organischen Naturkörpern mehr angenommen, als wirklich ausgesprochen. Die Fig. 28, besonders 29 und 30 zur Erläuterung

der Begriffe gekerbt, gezähnt und gesägt sind gänzlich verfehlt, eben so das spiefsförmige Blatt Fig. 26. Fig. 55 ist ganz falsch erläutert, die Erläuterung unter 57 gegeben, während die Figur zu 55 fehlt. Fig. 47 ist keine Doldentraube, dazu mufste *Iberis*, oder sonst ein Tetradynamist das Vorbild geben; *Hypericum* hat nur eine doldentraubige Rispe, was ein grofser Unterschied ist. Fig. 45 ist unkenntlich. Fig. 64 erläutert die Schmetterlingsblume höchst unvollständig, da nicht einmal das vierte Blumenblatt mitgegeben ist. In Fig. 71 der Deckelkapsel (weder Büchse noch Spaltfrucht!) vom Bilsenkraut sind die Samen hinter die Schraffirung gelegt. Fig. 75 ist kein wahrer Balg (*folliculus*), sondern nur ein einzelnes Fach einer Theilkapsel (*schizocarpium*), welche Fächer nur uneigentlich Bälge genannt werden; der wahre *folliculus* besteht für sich und hat einen gesonderten Samenträger; *Hakea*, *Asclepias*, *Cynanchum*, *Stapelia* bieten dafür passende Beispiele.

Wir haben absichtlich diese Ausstellungen etwas scharf hervorgehoben, nicht um dadurch die Lüben'sche Arbeit herabzusetzen, sondern um nachzuweisen, wie nothwendig es ist, dafs Lehrer der Naturgeschichte an Schulen selbst so weit befähigt sein müssen, um die in den für den Unterricht dargebotenen Büchern vorkommenden Fehler selbst zu erkennen und zu verbessern; damit nicht Irrthümer gelehrt werden, welche dann für das ganze Leben sich einprägen und mit Berufung auf den Lehrer und auf Schulbücher sich weiter verbreiten. Es wird endlich Zeit, dafs der blinde Autoritätenglaube einer unbefangenen, furchtlosen und vorurtheilsfreien Kritik Platz macht, eher ist kein Heil für das Aufblühen der Wissenschaft, und für die Verbreitung derselben in der gebildeten Welt zu hoffen; es wird endlich Zeit, dafs man an Unterrichts-Anstalten für tüchtige und durchgebildete Lehrer sorgt und nicht bei einem Wechsel des Lectionsplanes dem Ersten und Besten die Naturgeschichte als Unterrichtszweig anweist, in dem Vertrauen, wenn die Lücke auf dem Plane ausgefüllt ist und der Docent im nächsten Buchladen nach einem Handbuche sich erkundigt, dafs ja Alles gethan sei, dafs man den Anforderungen der Zeit nachgegeben habe und auch den Fortschritt wolle.

Möge der wackere Verfasser, dem wir alle Achtung zollen, noch lange so ehrenvoll thätig sein für die Verbreitung und den Unterricht in der Naturgeschichte; was wir hier gesagt, gilt nur der Sache, der wir zu dienen uns als Lebensaufgabe gestellt haben.

Tr. S.

Eichelberg, J. F. A., Professor der Naturgeschichte u. s. w. in Zürich. Methodischer Leitfaden zum gründlichen Unterricht in der Naturgeschichte für höhere Lehranstalten. III. Theil: **Mineralogie.** Zweite, umgearbeitete und vermehrte Auflage (VIII. u. 176 S. gr. 8.) Zürich bei Meyer und Zeller 1845. 10 Ngr.

Der Verfasser gehört zu der geringen Zahl derer, die für die Methodik der Naturgeschichte thätig sind; er weicht in seinen Schriften, die doch natürlich der Ausdruck seiner Ansichten sind, von seinen Hauptvorgängern Lüben und

Gabriel zunächst dadurch ab, dafs er nur 11- bis 14jährige Knaben höherer Lehranstalten, nämlich der Gymnasien, höheren Bürger- und Realschulen berücksichtigt, also das frühere Alter, wie die niedern Lehranstalten aufser Acht läfst; ferner, dafs er eine andere Anordnung des Stoffes, auf andere Principien gebaut, trifft, um so den Unterricht mehr wissenschaftlich zu machen. In dem vorliegenden Theile zerfällt der Stoff in folgende Abschnitte: 1) Erklärung der wichtigsten terminologischen Ausdrücke und Begriffe. 2) Beschreibung der Hauptformen des Mineralreichs. Erste Stufe: Vergleichende Darstellung der Klassen des Mineralreichs; zweite Stufe: Vergleichende Darstellung der Ordnungen. 3) Systemkunde. 4) Systematische Uebersicht der wichtigsten Familien, Gattungen und Arten.

Das Gegebene ist mit grofser Gründlichkeit und Sachkenntnifs bearbeitet, dabei vorzugsweise die Chemie als Basis der Mineralogie angenommen, denn die chemischen Kennzeichen sind die vorherrschenden und bestimmen die Eintheilung; wo also in Lehranstalten nicht schon ein tüchtiger Grund in der Chemie gelegt worden ist, wird der vorgezeichnete Lehrgang kaum mit grofsem Erfolge eingeschlagen werden können.

Mehr und mehr scheint die Chemie in allen Theilen der Naturgeschichte die Grundlage zu werden, seit man aufgehört hat, das Wesen der letztern nicht im rein Descriptiven zu suchen, sondern in der Auffassung der einzelnen Zustände, die ein jeder Naturkörper, von seiner Entstehung an bis zu seinem Verschwinden, durchläuft, also wirklich in der Darstellung seiner Geschichte, d. h. in der genauen Untersuchung dessen, was mit ihm geschieht. Die Methodik kann nun freilich auf eine Entscheidung, die die Wissenschaft geben mufs, nicht einzig und allein ihr Augenmerk richten, denn sonst müfste jedes gute naturhistorische Buch, das nach den Grundsätzen der Wissenschaft bearbeitet ist, auch schon ein gutes methodisches Werk sein; die Methodik hat die Kraft und Fähigkeit des Lernenden, die Entwicklung des Geistes zu berücksichtigen, dieser gemäfs den Stoff darzubieten und zu verarbeiten. Daraus folgt aber nothwendiger Weise, dafs entweder ein wissenschaftlicher Unterricht in der Mineralogie nicht in's Knabenalter gehört, wo ja die Chemie als Grundlage noch nicht vorgetragen worden ist, und kaum mit Erfolg wird vorgetragen werden können, oder dafs dieser Theil der Naturgeschichte in anderer Form geboten werden mufs, wenn er anregend und geistbildend für dieses Alter werden soll. Soll der Unterricht von der Anschauung ausgehen — und diesen Grundsatz mufs jeder Methodiker festhalten — soll nicht das Gedächtnifs mit gelehrtem Kram überladen werden, den es doch nicht behält und mit Vortheil reproduciren kann, wenn die eigne Untersuchung nicht stattgefunden: so mufs die Mineralogie entweder ganz ausfallen für dieses Alter, oder es mufs eine solche Auswahl des Materials getroffen werden, die einen Gewinn für die naturhistorische Bildung hoffen läfst. Leider giebt es noch kein Lehrbuch, was man den Anstalten, die Zöglinge bis zum 14. und 15. Jahre haben, empfehlen könnte und wo man eines Erfolgs gewifs wäre. Die bekannten Methodiker haben ihre Kräfte bis jetzt nur erst der Zoologie und Botanik zugewendet; Mineralogie, Geognosie, Physik und

Chemie sind so gut wie nicht bearbeitet für die Schulen, obschon fast alle Lehrbücher die Aufschrift „für Schulen“ tragen. Die bessern Werke setzen entweder eine vollständige Sammlung oder kostbare Apparate voraus, woran zu denken man in Deutschland bei unsern Anstalten nun einmal nicht Lust hat, wenn die Sache nur docirt ist und allenfalls in den Heften steht, wenn bei den Prüfungen das Pensum nur gut eingelernt ist und die staunenden Zuhörer viel Fremdes und Unbekanntes vernehmen, — dann ist Alles gut, die Anstalt ist eine ersten Ranges.

Das Streben nach Vollständigkeit kann also ein solches Lehrbuch nicht durchführen, es würde dann dem Gedächtnifs immer noch zu Viel anvertraut werden; es mufs eine kleine Sammlung, die ohne grofsen Kostenaufwand aufzubringen ist, ein wohlfeiler und einfacher Apparat, der die wichtigsten Erscheinungen versinnlicht, hinreichend sein, und daran nur kann sich der Leitfaden schliefsen. Es ist keine grofse Kunst, inmitten eines reichen Museums oder eines grofsartigen physikalischen Kabinets, eines vollständigen Laboratoriums ein dickleibiges Handbuch zu schreiben; man bedenke nur aber auch, was Der damit anfangen soll, dem die Hülfsmittel nicht zu Gebote stehen; entweder der Staat mufs allen Anstalten die Mittel herbeischaffen, die der Unterricht, den er vorschreibt, verlangt, oder er mufs Prämien ausschreiben, wer im Stande ist, mit den einfachsten Sammlungen, mit den wohlfeilsten Apparaten seinen Zweck zu erreichen, — das todte Bücherlernen mufs endlich aufhören. Wir wollen die Leser nicht in kleine Städte oder auf das Land hinausschicken, wir wollen sie nur durch die Anstalten der Residenzen führen und ihnen die naturwissenschaftlichen Schulsammlungen zeigen, sie werden staunen, aber nicht über den Reichthum, sondern über den Mangel. Das ist wirklich beklagenswerth!

Für höhere Lehranstalten, denen die oben bezeichneten Mittel zu Gebote stehen, wo die Schüler und Zuhörer eine tüchtige Vorbildung erlangt haben, ist jedenfalls der Leitfaden Eichelberg's zu empfehlen und um so dringender zu empfehlen, als gerade die Lehrer an solchen Anstalten — meist Fachgelehrte — sich gar nicht um die Methode kümmern, sondern so durch und durch wissenschaftlich verfahren, dafs sie von den Schülern nicht verstanden und nicht begriffen werden, und sich auch nicht begreiflich zu machen wissen. Es ist freilich leichter, so recht wissenschaftlich zu dociren und Blatt für Blatt im Compendium umzuschlagen, als den Stoff so zu durchdringen und zu verarbeiten, dafs er wirklich geistbildend und kräftigend für die Zöglinge wird. Die gelehrten Herren meinen, der Würde der Wissenschaft etwas zu vergeben, wenn sie einmal frei und verständlich sprechen sollen und ihren Vortrag nicht in das bombastische Gewand der Schulterminologie einkleiden können. Wir wünschen, dafs Hr. Eichelberg seine ganze Kraft daran setzen möge, um von oben herein — er kann bei jeder Hochschule anfangen — etwas Sinn für Methodik anzubauen; Material ist nun lange genug aufgespeichert worden. Die Elementarschule, auf die man mit einer gewissen Verachtung herabsieht, hat in Bezug auf Methodik in einem Jahrzehend mehr gethan, als alle Gelehrtenschulen zusammengenommen in vielen Decennien nicht ins Werk richten werden.

Eichelberg, J. F. A., Professor u. s. w. Naturhistorischer Wandatlas zum Gebrauch beim Unterrichte in höhern Lehranstalten nach methodischen Grundsätzen herausgegeben. I. Heft: Mineralogie. 24 Tafeln mit 96 Krystallformen auf schwarzem Grunde. Zürich, Verlag von Meyer und Zeller 1846. — 1 Thlr. 20 Ngr.

Der Herausgeber sagt in dem Vorworte seines methodischen Leitfadens der Mineralogie: „Da man zur Auffassung der Krystallformen der Anschauung bedarf und die sogenannten Krystallmodelle aus Holz u. s. w. ohne grofsen Kostenaufwand nicht so grofs gemacht werden können, dafs eine ganze Klasse sie während der Beschreibung vor Augen hat, dazu gewöhnlich noch höchst ungenau sind: so habe ich mich entschlossen, einen mineralogischen Wandatlas herauszugeben, der von allen einfachen Krystallformen und den gewöhnlichen Combinationen grofse prospectivische Abbildungen enthält, die auf 20 — 30′ Entfernung noch deutlich wahrgenommen werden. Auch finden sich kleine Abbildungen der einfachen Formen in dem 1. Hefte des methodischen Handatlas der Naturgeschichte, welchen Hr. A. Menzel zu meinem Leitfaden herausgiebt*). Beide genannten Werke werden nach einem gemeinschaftlichen Plane bearbeitet und so eingerichtet, dafs letzteres den Schülern zur Wiederholung und Einprägung dient, während jenes für den Gebrauch des Lehrers beim Unterrichte bestimmt ist."

Das Unternehmen ist ein verdienstliches, denn es fördert die Veranschaulichung des naturhistorischen Unterrichts, und einem solchen werden wir immer das Wort reden. Dafs Körper, seien es auch nur Modelle, aber unter allen Umständen den blofsen Abbildungen vorzuziehen sind, kann wol kaum bestritten werden. Wer die Natur nur in Bildern anschauen soll, nicht in ihren Erzeugnissen, wird immer nur eine mangelhafte Anschauung erlangen. Bei Darstellung der Krystallformen ist die Sache um so mifslicher, als schon nicht geringe stereometrische Kenntnisse dazu gehören, um die perspectivischen Zeichnungen sogleich richtig zu deuten und sich hineinzudenken, und Anfängern, Schülern überhaupt wird diefs nur gelingen, wenn sie vom Körper (oder vom Modelle, das hier die Stelle des Krystalls ganz gut vertreten kann, da man ja nur die Form auffassen will) zur Zeichnung übergeführt worden. Es ist gar nicht nöthig, dafs alle hier aufgenommenen 96 Krystallformen auch in Modellen vorgeführt werden, wenn nur die Grundformen da sind, und diese können auch mit einem geringeren Kostenaufwande, selbst aus Pappe und anderem wohlfeilen Material angefertigt werden; genauere Messungen werden an solchen Modellen ja ohnehin nicht vorgenommen. Ist eine Anstalt im Besitze wenigstens der Haupt-Körperformen, und sie kann sich noch den Atlas anschaffen, ihn als Zimmerschmuck zur steten Orientirung aufhängen, so ist das um so besser; die Körper aber ganz wegzulassen, ist nicht anzurathen, eben so wenig wie ein naturhistorisches Bilderwerk ein Kabinet ersetzen kann. Die Tafeln haben eine Gröfse von vier Quadratfufs und sind in der Ausführung sehr ausgezeichnet; sie können selbst einzelnen Theilen des mathematischen Unterrichts als Hilfsmittel beigegeben werden.

Tr. S.

*) Ist angezeigt im 1. Hefte der naturhistorischen Zeitung.

Miscellen.

Leberegel in Kaninchen. Rayer fand in den erweiterten Gallengängen der Leber des Hauskaninchens (*Lepus cuniculus*) zahllose Mengen von Eiern des Leberegels (*Distoma lanceolatum*). Die kranken Lebern zeichneten sich dadurch aus, dafs sie platte weifsliche, den Tuberkeln der pathologischen Anatomie ähnliche Knötchen enthielten. Unter dem Mikroskop zeigten die Knötchen zahlreiche eiförmige Körperchen, welche der beigefügten Abbildung nach den im ersten Hefte unserer naturhistorischen Zeitung abgebildeten Spulwurmeiern gleichen, nur weit kleiner sind und wie jene aus einer glasartig-durchsichtigen Schale und einem verschiedenartig geformten, körnig-zelligen Dotter bestanden. Sie waren in einer schleimigen Masse eingewickelt. — Die Knötchen selbst zeigten sich als ei- oder spindelförmige Erweiterungen der feineren Gallengänge, und bei deren Verfolgung durch Aufschneiden fanden sich in den Gallengängen, soweit sie erweitert waren, noch eine Menge solcher Eier. Die Leber und die normal gebliebenen Gallenwege zeigten nichts Abweichendes, und enthielten ebensowenig als der Darmkanal lebende Distomen. — Das kranke Kaninchen war in einer schlechtgelüfteten und wenige Zoll über einer Wasserrinne des Hofes gelegenen Nische aufbewahrt und mit Hafer, Kohlblättern, Mohrrüben und Kleie gefüttert worden. Später fand sich dieselbe Krankheit noch bei anderen Kaninchen. Es fanden sich aber auch bei einem Kaninchen erweiterte und mit einer graulichen oder gelblichen Masse gefüllte Gallengänge ohne solche Eier.

Letztere Krankheitsform kommt auch bei Menschen vor und begleitet besonders die Tuberkelkrankheit der Leber. Vergl. Rokitanski pathologische Anatomie Bd. 3. S. 354 u. 364. — Referent fand sie auch bei einer tuberkelkranken (vulgo perlsüchtigen) Kuh. — Bei einer solchen finden sich auch Leberegel häufig in den Gallengängen; es erfordert aber schon hier grofse Aufmerksamkeit, um sie beim Aufschlitzen der Gallenwege zu finden. Wieviel weniger bei kleinen Thieren! Referent erinnert sich selbst mehrmals bei Kaninchen, die in finstern feuchten Buchten gehalten wurden, solche anscheinende „Lebertuberkeln“ gefunden und leider nicht mikroskopisch untersucht zu haben. Dagegen hat neuerdings auch ein Deutscher, Vogel, die Gegenwart von Cestoïden-Eiern in solchen kranken Kaninchen-Lebern dargethan. Vergleiche Oesterlen's Jahrbücher für praktische Heilkunde. Bd. 1. Heft 6. 1845. Novemb. Decbr.

Wir entlehnen obige Angaben Rayer's einem neuen und vielversprechenden französischen Journal: „Archives d'anatomie générale et de physiologie, publiées par le Dr. L. Mande. Paris 1846. Janvier,“ auf welches wir unsere Zoologen aufmerksam machen.

Richter.

Peterwardein am 16. Mai 1846.

Ein Edelfalke frisst Aas! „Ferner kann ich auch als Beitrag zur Naturgeschichte des *Falco lanarius* folgenden Vorfall berichten. Auf einem meiner Ausflüge bemerkte ich am Ufer der Donau zwei ertrunkene, jedoch an's Land gezogene und abgestreifte Pferde, auf denen ich 10 bis 12 Geier beschäftigt fand, das Aas zu verzehren. Sogleich fafste ich den Entschlufs, allda eine Hütte zu errichten, um einige dieser Vögel zu erlegen, indem sie sonst selbst bei dem Frafse ungemein scheu und vorsichtig sind. Vor Tagesanbruch befand ich mich in der Hütte, als die Geier bei der Morgendämmerung dahin kamen, jedoch ungemein sichernd, sich erst 300 — 400 Schritte entfernt niederliefsen, bis endlich ein Geier zum Aase kam und zu kröpfen begann. In der Meinung, dafs auch die andern kommen und ich dann zwei auf einen Schufs erlegen würde, wartete ich eine geraume Zeit, jedoch fruchtlos und mufste mich entschliefsen, wegen des pestilenzialischen Gestankes, in dessen Nähe ich nicht länger aushalten konnte, zu schiefsen. Kaum war der Schufs gefallen, als der getroffene Geier einige Schritte weiterhin niederfiel und in demselben Momente ein *Falco lanarius* am Aase erschien und ruhig zu fressen begann. Als ich ihn deutlich erkannte, galt ihm ein zweiter Schufs und zu der Freude über eine glückliche Jagd gesellte sich die Verwunderung, einen Edelfalken am Aase geschossen zu haben. Die Gewifsheit des Angeführten verbürgt Ihnen das Beschmuztsein der untern Bauchfedern des beikommenden Edelfalken." — „Von *Falco lanarius* fand ich einen Horst in einem Adlerneste, erhielt aber keine Alten, sondern 3 Junge, die ich ernähre und dann die 2 Eier, welche in der Sendung mitfolgen." — Herr Naturalienhändler Gustav Plohr allhier, welcher mir nicht nur alle ihm zweifelhaften oder unbestimmten Vögel zur Bestimmung zugehen läfst, sondern auch manche an ihn gelangte interessante Beobachtung mitgetheilt hat, übergab mir auch obiges für die Naturgeschichte der Edelfalken merkwürdiges Faktum. Das erwähnte Exemplar ist der ächte *Falco lanarius* L. Gm. und die erwähnten Jungen befinden sich jetzt hier lebendig im Garten unsers trefflichen Ornithologen C. E. Götz. **Rchb.**

Pastor roseus. Ein Weibchen, welches Eier bei sich trug, wurde im Frühling 1845 in der Gegend von Prag an der Möldes bei Kletzan vom Grundherrn J. W. v. Woboczil geschossen. **C. Plohr.**

Wie viele Arten Fische kennt man? Bekanntlich hatte Cuvier, als er sein grofses Werk „Ilistoire naturelle des poissons" im Jahre 1828 herauszugeben begann, deren 5000 Arten beisammen. Durch die seitdem stattgefundenen Reisen aufser Europa und die sorgfältigste Sichtung der Fische innerhalb Europa's, wuchs die Zahl der Arten über das siebente Tausend hinaus und wenigstens 800 aus der präadamitischen Zeit, in Abdrücken auf unsere Zeiten gekommen, dazu gerechnet, dürften wol Veranlassung werden, mit den nächstens als Ergebnifs der allerneuesten Seereisen zu beschreibenden Arten, das neunte Tausend beginnen zu können! — Welche naturhistorische Quellen mag man wol für Volksschriften benutzen, wenn es z. B. in dem geschätzten Volkskalender von Nieritz im Jahre 1843 S. 35 heist: „es giebt ungefähr 400 Arten von Fischen."

Entomologische Notiz. *Trichius nobilis* findet sich in der Gegend von Dresden in den Gebirgsdörfern im Monat Juni, mit der *Cetonia aurata* auf *Sambucus nigra*, dem Flieder, fliegt wie diese bei Sonnenschein und setzt sich dann auf die Oberfläche der Trugdolde. Bei trüber Witterung und nach Sonnenuntergang zieht er sich aber auch ebenso wie diese, in die Tiefe der Trugdolde zurück und verbirgt sich unter den Blüthen, so dafs man dann die Gebüsche von unten ansehen mufs, um ihn zu entdecken.

Rchb.

Graisse des oiseaux. Nachdem man in Erfahrung gebracht, dafs das theure Makassar-Oel, das Willer'sche Kräuteröl u. a. vegetabilische Oele nur die gewöhnliche Wirksamkeit aller fetten Oele auf das Wachsthum der Haare ausübten, hat man den Versuch gemacht, ein zartes thierisches Fett dazu zu verwenden, und gefunden, dafs dessen Anwendung allerdings das Wachsthum und die Erhaltung der Haare weit kräftiger fördert als jene. Die Sage berichtet, jenes „graisse des oiseaux" stamme von unbekannten Vögeln in Ostindien her und werde von da nach Paris gebracht, gegenwärtig auch in Paris selbst verfertigt. Gewisse räthselhafte aromatische Stoffe erhöhen die Annehmlichkeit jenes feinen Vogelfettes und das Ganze bildet ein Geheimmittel, welches den Ruf, der ihm vorausgeht, wirklich auch in ausgezeichneter Weise bewährt und folglich verdient. Wenn aber der hohe Preis viele Personen abhält, sich dieses kräftigen Mittels bedienen zu können, so mufs es dem Naturforscher sehr angenehm sein, das Räthsel zu lösen und durch Nachweisung der billigsten Herstellung die Verbreitung desselben allgemeiner zu machen. Der Ausdruck „Oiseau" hat nämlich hier die Bedeutung des griechischen Wortes ὄρνις, d. h. „Vogel" und „Henne", denn jene unbekannten Vögel, aus denen das „graisse des oiseaux" gewonnen wird, sind durchaus keine andern als — unsere gewöhnlichen Hühner, die allerdings bekanntlich aus Ostindien herstammen. Ihr Fett wird durch Filtriren und Digeriren gereinigt, und der Zusatz ist — Citronenöl — ursprünglich freilich auch ein ostindisches Produkt.

Rchb.

Bemerkungen über Käfer von den Philippinischen Inseln. „Der Quang-Käfer: *Dynastes Hesperus* Erichson, lebt von dem frischen Holze der *Bambusa*; wir sahen ein lebendes Exemplar, welches der General-Capitän (in Manila) in seinem Zimmer hatte, an einem starken Faden angebunden und von einer Wand herunterhängend. Man hatte dem Thiere ein Stückchen Bambusrohr in die Füfse gegeben, das es schon seit 4 Monaten fest hielt und davon frafs.

In Manila ist die Benutzung der Flügeldecken einiger vorzüglichen Glanzkäfer sehr im Gebrauche; die Kleider der Heiligenbilder, sowol in den Kirchen als Privat-Wohnungen, sind ganz dicht damit besetzt und erhalten dadurch einen aufserordentlichen Glanz.

Die Liebhaberei schöne Käfer lebendig in der Stube zu halten, ist bei den Damen von Manila fast eben so allgemein, als bei uns das Halten kleiner Singvögel; die schöne grüne *Cetonia luconica*, die Escholtz zuerst von Manila mitgebracht und beschrieben hat, haben wir sehr häufig in kleinen runden Käfigen gesehen, die

irgendwo in der Stube aufgehängt waren; täglich erhielt das Thierchen kleine Stücke von der Pisangfrucht und soll auf diese Weise viele Jahre lang erhalten werden können."

Meyen.

Ueber die Wärme der Pflanzen hat vor Kurzem Ludwig Neugebauer eine interessante Abhandlung geliefert (de calore plantarum. Dissertatio inauguralis. Vratislaviae **1845.** 8. 50 pp.), die um so mehr Beachtung verdient, als bisher noch keine den Gegenstand erschöpfende Arbeit veröffentlicht worden ist. Aus diesem Grunde hatte auch die medicinische Facultät zu Breslau eine Preisfrage über die Temperatur der Pflanzen ausgeschrieben und dem Verfasser den Preis zuerkannt. Im ersten Theile handelt Herr Neugebauer von den bisher über die Temperatur der Pflanzen bekannt gewordenen Ansichten und Beobachtungen, von des Aristoteles und Theophrast eingeborner Wärme an bis auf die neuesten Zeiten. Nachdem Hunter, Schöpf, Lamarck und Bory de St. Vincent durch verschiedene Beobachtungen zu der Ueberzeugung gelangt waren, dafs die Pflanzen eine eigene Temperatur (d. h. die Fähigkeit, selbstständig Wärme zu entwickeln) besitzen, widersprechen diesem Satze Einhof, Nau, Schübler, Halder, Neuffer und anfangs auch Göppert, der inzwischen durch fortgesetzte Beobachtungen schon zwei Jahre später zu der ganz entgegengesetzten Ansicht gelangte, also den Pflanzen das Vermögen der Wärmeerzeugung (mit Recht) beimafs, eine Ansicht, der auch Treviranus, Saussure, Schultz huldigen. Unter den Franzosen haben in neuerer Zeit Brongniart und Dutrochet, unter den Holländern Vrolik, Vriese, Mulder, van Beek und Bergsma sich mit demselben Gegenstande beschäftigt und sich ebenfalls von der eigenthümlichen Temperatur der Pflanzen überzeugt, wenn auch die Ursache derselben auf verschiedene Weise erklärt. — Im zweiten Theile trägt der Verf. die Theorie der Pflanzentemperatur vor, wovon das Erwähnenswertheste Folgendes sein möchte: Die Pflanzen besitzen eine doppelte Wärme, nämlich eine organische oder eigenthümliche und eine physikalische oder meteorologische, von dem Zustande der Witterung abhängige. Beide zusammen bilden die Totalwärme der Pflanze, welche durch die Exhalation, die Sauerstoffgasentwickelung bei Tage und die Kohlenstoffausscheidung bei Nacht modificirt wird und zwar so, dafs sie in der Regel etwas (jedoch selten mehr als einen halben Grad C.) geringer ist, als die der umgebenden Atmosphäre. Ausnahmen von dieser Regel sind: einige Blumen, welche von Haus aus viel wärmer sind, als die Luft, und die durch andauernden Sonnenschein erwärmten Pflanzen, wie z. B. dicke Baumstämme. Die natürliche oder organische Wärme der Pflanzen wird sofort erhöht, wenn die Ausdünstung derselben verhindert wird; sie wächst vom Morgen bis zum Mittag und nimmt gegen Abend wieder allmälig ab (Wärmeparoxysmen) und ist daher zweifellos von dem Tageslichte abhängig. Alle Pflanzentheile, mit Ausnahme der Wurzel, besitzen, so lange sie nicht holzig oder rigid sind, diese eigenthümliche Wärme, mit dem Unterschiede, dafs diese von dem Gipfel nach der Wurzel herab immer geringer wird, in den Blüthen (und den frischen Theilen) also am stärksten ist, ebenso stärker in dem Centrum der Blüthen und Keime, als in deren Peripherie. Von allen Blüthen sind die der Familie *Arum* (und fast nur diese) in dieser Hinsicht am sorgfältigsten untersucht worden; ihre Wärme übertrifft die

Temperatur der Luft sogar um mehrere (bis zu 30° C.) Grade, ist aber bei einigen Arten (*A. cordifolium*, *esculentum*, *Dracunculus*, *maculatum*) am Morgen, bei andern (*A. italicum*, *Caladium odorum*) Nachmittags oder Abends, bei anderen endlich (*Caladium pinnatifidum*) gegen Mitternacht am stärksten. Bei den Kryptogamen findet sich nur ein einziger, mit der Entwickelung der Pflanze selbst gleichen Schritt haltender Wärmeparoxysmus, der indessen bei *Boletus aeneus* nach Dutrochet bis zu 0,45° über die Lufttemperatur ansteigt. Die Ursache der Wärmeerzeugung (allerdings der schwierigste Punkt!) scheint auf chemischen, von der Lebenskraft der Pflanzen bedingten oder beherrschten Vorgängen zu beruhen (wie die Zuckerbildung in keimenden Samen). Die physikalische Pflanzenwärme hat drei Quellen: die des Erdbodens, der umgebenden Luft und die Sonnenstrahlen selbst, die letztere ist nur eine vorübergehende, zufällige, die andern beiden aber dauernde Ursachen der Wärme der Pflanzen. Dieselbe erleidet nicht nur nach der Jahreszeit sehr beträchtliche, sondern auch täglich periodische Veränderungen, wobei es jedoch wieder ankommt: auf die unregelmäfsige Erwärmung und Erkältung der Luft und des Bodens, auf die geringere Fähigkeit der Luft als des Bodens Wärme zu leiten und zu binden, auf dieselbe Fähigkeit der Pflanzen, die sich in sehr verschiedenem Grade findet, auf die Stärke der Pflanzen, auf die Abkühlung der Lufttheile der Pflanzen durch den aufsteigenden Saft, auf die Ausdünstung, endlich darauf, ob die Baumsäfte gerinnen oder die geronnenen flüssig werden. Von dem Einflusse der äufseren Temperatur der Pflanzen auf ihr Wachsthum ist uns nur soviel bekannt, dafs er im Allgemeinen geringer ist, als der des Lichtes, um so mächtiger aber der Frost (die Temperatur unter dem Eispunkte) einwirkt.

Seidenschnur.

Hexenringe oder Feenringe. Mit diesen, einer frühern Zeit angehörigen Namen bezeichnete der Aberglaube die auch von uns nicht selten beobachtete Erscheinung des Vorkommens gröfserer oder kleinerer, fast von aller Vegetation entblöfsten, kreisförmige Stellen auf Wiesen und Grasplätzen, deren äufserer Rand mit einem üppig gewachsenen, dunkelgrünem Grase besetzt ist. Wenn mit der fortschreitenden Volksbildung durch richtigere Auffassung der Natur, die übernatürliche Deutung dieser und anderer Erscheinungen sich in die vernünftig natürliche umwandelte, so dafs Geister, als Gespenster und Hexen nur noch in den Köpfen derer spuken, die ihre Vernunft gegen den Glauben an das Positive, d. i. an die Offenbarung Gottes in der Natur, verschliefsen; wenn die jüngste Vergangenheit also, diese kleinen Wüsten inmitten einer Wiese nicht mehr als Hexenringe betrachtet und fürchtet, so blieb die Kenntnifs der wahren Ursache ihrer Entstehung doch bis in die neueste Zeit verborgen. Die heutige Chemie, die schon so manchen Zauber gebannt, hat auch diese Erscheinung mit ihrem Lichte beleuchtet.

Die Annalen für Chemie und Pharmazie von Wöhler und Liebig (April 1846 S. 91) enthalten einen Aufsatz von Prof. Dr. Schlofsberger: „Ueber die düngende Kraft der Schwämme, nach einem Experiment, das die Natur geliefert. Dem Verfasser dieses Aufsatzes war während seines Aufenthaltes in Edinburgh eine 40 Jahre alte Abhandlung des verdienstvollen Forschers Wollaston in die Hände

gekommen, welche die betreffende Erscheinung behandelt. Wollaston fand nämlich an der äufsern Umgrenzung solcher Ringe, wenn sie zur passenden Jahreszeit beobachtet werden, stets gewisse Pilze wuchern. Hieraus und aus der fernern Beobachtung, dafs diese Ringe sich nach der Peripherie hin, je nach der Art der Pilze, von 8 Zoll bis 2 Fufs vergröfsern, schlofs er, dafs die Entstehung der Ringe von einer Gruppe von Pilzen als einem Centralpunkte ausgehe, die zu ihrem Gedeihen, den Boden auf dem sie wachse, im hohen Grade erschöpfe. Im folgenden Jahre sind die Pilze daher genöthigt sich nach aufsen hin auszubreiten, um neuen, kräftigen Boden zu erlangen, und so vergröfsert sich der Kreis mehr und mehr. Die am Rande jährlich absterbenden Pilze geben dem Boden hier das im reichen Maafse wieder, was als Nahrung aus dem Centrum entnommen war, und daraus erklärt sich das üppige Wachsthum des den Ring unmittelbar umschliefsenden Grases. Stickstoff, wie er z. B. im Ammoniak enthalten ist, und Phosphorsäure besonders an Alkalien und Erden gebunden, müssen im Boden vorhanden sein, wenn Pflanzen auf ihm gedeihen sollen. Hr. Dr. Döpping hat in den Schwämmen einen besonders grofsen Reichthum an Stickstoff und phosphorsauren Salzen aufgefunden, und somit nachgewiesen, dafs ihr Gedeihen die Erschöpfung des sie tragenden Bodens nach sich ziehen mufs, als auch zugleich die hohe Düngkraft dieser verwesenden Kryptogamen in's Licht gestellt. So sahen wir den Causalzusammenhang zwischen den Hexenringen und der Pilzvegetation mit aller Bestimmtheit und Klarheit so nachgewiesen, dafs damit gleichzeitig die nicht selten hörbare Aeufserung aufser Kraft gesetzt wird: „Die Natur arbeitet nach ganz andern Gesetzen, als die sind, welche der Chemiker in seinem Laboratorium erkannt zu haben meint.“ Schlofsberger hat vollkommen Recht, wenn er in der Aufschrift seiner Abhandlung sagt: „Die Natur lieferte das Experiment, mit welchem sie den Schlüssen des Naturforschers das Siegel der Wahrheit aufdrückt.“ Diese Bemerkung ist jetzt, besonders von den Landwirthen, zu beherzigen, in deren Betriebe die Chemie von Tag zu Tag an Einfluss gewinnt.

Die bei Entstehung der Hexenringe vorzugsweise als thätig beobachteten Schwämme sind folgende: *Agaricus campestris*, der Champignon; *Ag. procerus*, *Ag. terreus*, *Ag. oreades*, *Lycoperdon bovista*. **J. Müller.**

Neues Vorkommen von Kalait in Schlesien. Bei Domsdorf unfern der Jordansmühle entdeckte Prof. Glocker denselben auf Klüften von Kieselschiefer. Er ist lebhaft apfelgrün, ins Grasgrüne zum Theil verlaufend, und besteht aus sehr kleinen zum Theil durchscheinenden Kügelchen, welche linear aneinander gereihet sind zu langen dünnen cannellirten Stengeln, die aber auch, divergirend miteinander verwachsen, moosähnliche Gestalten bilden und sich auf und um Bergkrystalle herum gewachsen zeigen. Ferner findet er sich kleintraubig, zerfressen und derb, von grofs- und flachmuschlichem Bruche. Endlich wurde das Mineral als Ueberzug und in dünnen Rinden auf derbem Quarz in Thonschiefer auf den Ritterbergen bei Striegau, zwischen der Ziegelei und Trichau, so wie im Kieselschiefer bei Nieski in der Oberlausitz gefunden. (Poggend. Ann. d. Physik LXIV. S. 633).

Meteoreisen-Masse in Nord-Amerika. Die Masse wurde gefunden zu Cambria bei Lockport in New-York beim ersten Aufpflügen des Bodens und als altes Eisen nach der Stadt gebracht, von Dr. J. W. Smith erkannt und angekauft und kam endlich durch verschiedene Hände an B. Silliman jr., der sie nun beschreibt, untersucht und nebst einer Ansicht der Widmannstädtischen Figuren abbildet in Sillim. Journ. 1845. XLVIII. 388. Das Stück war 18″ lang, bis 5½″ breit und wog 36 Pfund; die Oberfläche war allerwärts mit tiefen Eindrücken versehen und mit einer dicken Rinde von rothem Eisenoxyd überzogen, und die ganze Masse viel tiefer ins Innere verrostet als sonst der Fall zu sein pflegt. Nur an einigen abgeriebenen Vorragungen zeigte sich Metallglanz. Die Bruchfläche war hackig, silberweifs und deutlich bezeichnet durch krystallinische Struktur. — Beim Durchschneiden der Masse zeigten sich rundliche Eisenkies-Massen und Magnetkies-Knoten, welche letzteren von einem dünnen Ringe von gelben strahligem Eisenkies umgeben waren. Mitten in der Masse lag ein Knollen von gelbem Eisenkies und in den Magnetkiesknoten so wie in der Eisenmasse selbst fand sich Eisenkies eingesprengt. Das Ganze scheint daher aus metallischem Eisen, Magnetkies und Schwefelkies zusammengesetzt. Die chemische Zerlegung ergab, dafs die Masse ganz in reiner Salpetersäure auflöslich sei, und 1 Gran Eisen bestand aus 94,22 Eisen und 6,35 Nickel. Kobalt, Kupfer, Zinn, Arsenik u. s. w. konnten nicht entdeckt werden. Eigenschwere = 7,5257. (Leonh. Neues Jahrbuch, 1846. S. 85.)

Aërolithen in Peru. In der Wüste von Atacama bei Copiapo in Hochperu trifft man bei jedem Schritte auf Aërolithen, und ein zuverlässiger Mann hat erzählt, dafs bei Santiago del Estero in der Argentinischen Republik sich so zu sagen ein ganzer Wald ungeheuerer Aërolithen findet, wovon die Eingebornen das Eisen benutzen. (Compte rendu, 1845. XX. 1720. Leonh. Jahrbuch 1846, S. 111.)

Bernstein aus Sachsen. Im Jahre 1845 wurde in der Gegend von Pulsnitz bei Grabung eines Brunnens Bernstein aufgefunden, von welchem sich zwei Stücke in der Sammlung des königl. Naturalienkabinets befinden.

Gössel.

Die älteste Käfersammlung der Welt dürfte wol jetzt die Gesellschaft Isis in Dresden besitzen. Dr. Richter überreichte nämlich ein Schädel-Bruchstück von einer Mumie, wie gewöhnlich mit schwarzbraunem Harze ausgegossen. (Dieses Harz kommt als Farbe in den Handel und so war auch besagter Schädel an die Handlung Gehe u. Comp. zu Dresden gelangt.) In dem Harze eingeschmolzen finden sich mehrere kleine bläuliche Käfer, die also an 3000 bis 4000 Jahre alt sein mögen.

Ueber Aufbewahrung naturgeschichtlicher Gegenstände von Gannal. (Auszug aus den Comptes rendus d. a. 1843. 2s Semest. No. 16.) Nachdem sich der Verf. ausführlich und sehr umfassend über die Unzulänglichkeit der bisherigen Conservations-Methoden ausgesprochen hat, fährt er also fort:

„Gegenwärtig bediene ich mich folgender Injections-Mittel:

1 Kilogramm einfach schwefelsaure Thonerde,

100 Grammen Brechnufs- (Krähenaugen-) Pulver und

3 Liter Wasser

lasse ich so lange mit einander kochen, bis die Flüssigkeit auf $2\frac{1}{2}$ Liter reducirt ist, nehme sie dann vom Feuer und lasse sie erkalten, gieſse klar ab und bewahre den teigigen Rückstand auf.

Die Flüssigkeit dient zum Injiciren; des Rückstandes aber bediene ich mich auf folgende Weise. In vier Löffel voll von derselben rührt man das Gelbe von einem Ei. Dieser Teig darf nicht früher angemacht werden, als bis man ihn braucht. Er dient zum Ueberziehen des innern Theils der Felle, Bälge und namentlich der nach dem Ausnehmen des Thieres zurückbleibenden Fleischtheile. Es versteht sich, dafs das Eigelb dem durch die Thonerdesalze weifsgegerbten Felle die Geschmeidigkeit erhält.

Von so grofser Wirksamkeit aber dieses im Innern des Thierkörpers angewendete Präservativmittel auch ist, kann dieselbe doch nicht auf die nicht selten sehr weit vom Körper abstehenden Federn sich erstrecken. Diesem Umstande mufste ich daher ebenfalls abzuhelfen suchen. Ich bediene mich hierzu dreierlei Verfahrungsweisen.

1) Entweder benutze ich gepülverte Krähenaugen oder 2) eine durch Maceration von **100** Gramm. gepülverter Krähenaugen in **1** Liter Alkohol bereitete Tinctur, oder 3) eine Auflösung von **2** Grammen Strychnin in **1** Liter Alkohol.

Welches Präparat man auch zum Conserviren des Thieres angewendet haben mag: dem Insektenfrafs kann man augenblicklich Einhalt thun durch Ueberziehen des ganzen Balges mit der erwähnten Tinctur oder mit der Auflösung und zweitens mittelst eines Dachspinsels nach dem Striche des Balges. Sind die Federn weifs oder von zarter Farbe, so mufs die Strychnin-Lösung gewählt werden. Bei sehr zarten Vögeln endlich, welche man nicht mit Alkohol tränken darf, wird Krähenaugen-Pulver so eingestreut, dafs der gröfste Theil desselben sich zwischen die Federn hinein auf die Haut lagert.

Jedenfalls können die Bälge, wie gewöhnlich, gegypset werden.

Im Wesentlichen geht übrigens aus meinen Versuchen hervor, dafs die Conservation thierischer Körper durch keine arsenikalische Präparirung gesichert ist, indem sie — über **3** Jahr der Luft ausgesetzt in Verderben übergehen, in hermetisch verstopften Behältnissen aber eingeschlossen schon nach Einem Jahr verdorben sind, dafs dagegen die auflöslichen Thonerdesalze die faule Gährung völlig aufhalten, endlich dafs die erwähnten Brechnufs-Präparate gegen den Insectenfrafs schützen.“

Dr. Kmr.

Die Vegetation der Insel Chiloë*). Chiloë ist eine der

*) Nachfolgende Mittheilungen sind den für das naturhistorische Publicum so höchst interessanten Reiseskizzen von J. J. v. Tschudi (St. Gallen bei Scheitlin und Zollikofer 1846) entlehnt. Auf einer Reise in Peru, die der Verf. während der Jahre 1838 bis 1842 unternahm, wo er die für die Wissenschaft so wichtigen Untersuchungen über die Fauna peruana, wovon bis jetzt 6 Lieferungen erschienen sind, anstellte, hat er die so anmuthigen und wahrhaft naturgetreuen Skizzen entworfen und gerade darin den Beweis

gröfsten Inseln der zahlreichen Archipelen, welche sich längs der Westküste von Südamerika vom 42° S. B. bis zur Magelhans-Strafse hinziehen. Sie ist etwa 23 deutsche Meilen lang und 10 Meilen breit. Ein prachtvoller, fast undurchdringlicher Urwald bedeckt die ununterbrochene Hügelreihe, die der Insel ein sanftes, wellenförmiges Ansehen gibt; aber nur selten geniefst man den ungetrübten Anblick dieser üppig begrünten Kuppen, denn fast immer hängt regenschweres Gewölk über dem Lande und hüllt die Gipfel der Bäume in einen düsteren Schleier ein, so dafs der Phantasie ein weiter Spielraum bleibt, hinter demselben sich hohe Gebirgsstöcke auszumalen. Das Klima der Insel ist sehr unangenehm, feucht und kühl. Während des Winters sieht man die Sonne fast nie und es ist sprüchwörtlich, dafs es auf Chiloë sechs Tage in der Woche regne und am siebenten der Himmel trübe sei. Im Sommer gibt es einzelne heitere Tage, aber selten folgen mehrere nacheinander. Die dichten Urwälder werden daher nie trocken und in ihrer morastigen Erde erzeugt sich eine eigenthümlich üppige Vegetation. Diese fortwährende Feuchtigkeit ist eines der gröfsten Hindernisse der Cultur des Bodens, da zu diesem Behufe der Wald abgebrannt werden mufs, was bei nassen Bäumen mit sehr grofsen Schwierigkeiten verbunden ist; sie ist auch den meisten Culturpflanzen sehr nachtheilig. Die Cerealien kommen nur selten fort, denn die Samen faulen nach dem Keimen. Der Mais gedeiht besser, schiefst aber sehr in Blätter aus und trägt nur kleine Kolben. In grofser Fülle gedeihen in dem feuchten Boden die Kartoffeln. Am häufigsten ist eine Abart, die beim Durchschnitte mehr oder weniger regelmäfsige, abwechselnd weifse und violette concentrische Ringe zeigt; einige sind ganz violett. Es ist bekannt, dafs das südliche Chile das Mutterland der Kartoffeln ist; auch auf Chiloë und den naheliegenden Inseln werden sie wild gefunden, stehen aber sowol an Gröfse als Geschmack weit hinter den cultivirten, da sie wie der Mais grofse Blätter und Stengel, aber nur sehr kleine, fade Wurzeln treiben. Auch den verschiedenen Kohlarten ist das Klima günstig, die Erbsen und Bohnen werden hingegen mit wenig Erfolg gebaut.

In den Wäldern sind häufig lichte Stellen, die mit aufserordentlich hohem, mastigen Grase bewachsen sind, das den zahlreichen Viehheerden ein treffliches Futter liefert.

v. Tschudi.

Seetang. Das Wasser der Bay (Insel Chiloë) ist ausnehmend klar, nur um Cochino und längs des Hafens mit einer ungeheueren Menge von Seetang bedeckt, wodurch oft das Landen erschwert wird. Es begegnet häufig, dafs die Schiffsofficiere, welche des Nachts an Bord fahren wollen, etwas aus dem Curse kommen und statt nach dem Schiffe auf Cochino hinsteuern, wo sie im Tange stecken bleiben und den Morgen erwarten müssen, um sich herauszuarbeiten. Die ärmeren Bewohner der Insel kochen den Seetang in Wasser und essen ihn ohne fernere Zubereitung; er schmeckt schleimig und salzig und ist sehr schwer zu verdauen. In der Chirurgie nimmt er bei den Chiloten eine wichtige Stelle ein. Wenn nach Arm- oder Bein-

---

geliefert, wie die Auffassung des naturhistorischen Charakters einer Gegend erst das wahre Bild derselben vollendet.

brüchen die Knochenenden in ihre gehörige Lage gebracht wurden, umwickelt man das leidende Glied mit breitem, nassem Tange. Beim Trocknen klebt er vermittelst des Schleimes fest an die Haut und bildet so eine Binde, die durchaus nicht verrückt werden kann. Erst nach mehreren Wochen, wenn die Knochenenden wieder zusammengewachsen sind, befeuchtet man die Blätter mit warmem Wasser und löst sie mit Leichtigkeit los. Die Indianer von Chiloë haben den Kleisterverband schon lange vor den französischen Chirurgen gekannt.

v. Tschudi.

Zoologisches der Umgegend von Valparaiso. Wie verschieden mufs der Eindruck sein, den der Hafen von Valparaiso auf Den macht, der nach einer Seereise von mehreren Monaten dort das erste Mal wieder das Land sieht, und dagegen auf Den, der von den fruchtbaren, üppig begrünten Häfen des Südens nach einer Fahrt von wenigen Tagen daselbst ankert. — Keiner von uns hätte dieser sterilen, eintönigen Küste den Namen „Paradiesthal“ gegeben, und doch mufs den früheren Seefahrern nach langem und unstetem Umherirren auf dem öden Oceane ihr Anblick paradiesisch vorgekommen sein.

Vom Meeresufer an erhebt sich eine **1500** bis **1600′** hohe Hügelreihe mit abgerundeten Kuppen, über die sich eine graubraune Decke, nur hin und wieder von mattgrünen Stellen belebt und von zahlreichen, ziegelrothen Schluchten durchfurcht, ausbreitet. Halbdürre Cacteen — fast die einzige Pflanze, die in diesem unwirthlichen Boden Wurzel fafst — vermögen nicht, der todten Landschaft Leben einzuflöfsen.

Die zoologische Ausbeute ist daher auch sehr unbedeutend; auf dem Meere etwas besser als auf dem Lande. Von den Säugethieren trifft man zuweilen einen Fuchs (***Canis Azarae*** Wied.) oder ein Stinkthier. In der nächsten Umgebung der Stadt kommt sehr häufig in allen Erdlöchern eine ziemlich grofse Maus (***Octodon Cummingii*** Benn.), die einen pinselförmigen Schwanz hat, vor. Da rings um Valparaiso keine Felder bebaut werden, so können diese Thiere keinen Schaden anrichten, sonst würden sie zur Landplage, vielleicht sind sie es im Inneren des Landes. In die Bay verirrt sich zuweilen ein Ohrrobbe; selten kommt ein Walfisch herein, der dann bald erlegt wird, da fast immer irgend ein Walfischfänger vor Anker liegt.

Auf dem Markte werden häufig lebende Condore, die in Fuchseisen gefangen werden, verkauft. Man bezahlt **1** bis **1½** Piaster für ein schönes Exemplar. In einem Hofe sah ich **8** dieser Riesenvögel, die auf eine eigenthümliche Weise festgebunden waren. Ein schmaler, langer Riemen von ungegerbtem Leder wird ihnen durch die Nasenlöcher gezogen und festgeknüpft, das andere Ende an einen in die Erde gerammelten Pflock oder an eine Eisenstange gebunden. Auf diese Weise sind die Bewegungen des Vogels durchaus nicht gehemmt und er kann in einem ziemlich weiten Kreise frei herumgehen, wenn er aber auffliegen will, stürzt er kopfüber auf die Erde. Das Ernähren von **8** solchen Vögeln ist keine Kleinigkeit, denn sie gehören zu den gefräfsigsten Raubthieren; der Besitzer versicherte mir, dafs er versuchsweise einem Condor im Laufe eines Tages **18** Pfd. Fleisch (Eingeweide von Ochsen) gegeben habe, die er alle verzehrt und am folgenden Tage mit eben der Gier wie

immer seine gewöhnliche Ration hinunterwürgte. Ich mafs ein sehr grofses altes Männchen; es klafterte von einer Flügelspitze zur anderen 14 engl. Fufs und 2 Zoll, eine ungeheuere Flugweite, die ausnahmsweise nur noch ein einziger Vogel erreicht, nämlich der weifse Albatros (*Diomedea exulans* Lin.). Auf der kleinen Ebene zwischen dem Hafen und dem Leuchtthurme kommen Schnepfen (*Scolopax frenata* Ill.) vor, die in der Färbung ganz mit den europäischen übereinstimmen, sich von ihnen aber dadurch unterscheiden, dafs sie 2 Schwanzfedern mehr haben. Kleine, ganz grüne Papageien, wenig gröfser als Finken, werden gezähmt aus dem Inneren gebracht; sie sind aufserordentlich zutraulich und lernen sehr schnell sprechen, ertragen aber die Kälte nicht und verlangen eine sorgfältige Behandlung. In der Bay selbst kommen zahlreiche Cormorane vor, zuweilen auch Pinguine und grofse Züge von Scheerenschnäbeln (*Rhynchops nigra* Lin.), die sich durch einen spitzen, scharfen, seitlich zusammengedrückten Schnabel, dessen Unterkiefer fast noch ein Mal so lang ist als der obere, auszeichnen. Der schönste Vogel der Bay ist der majestätische Schwan (*Cygnus nigricollis* Mol.), der einen blendend weissen Körper mit schwarzem Kopfe und Halse hat. (Abbildung: Renn. Schwimmvögel LXII. 967.)

v. Tschudi.

Das Original zum Robinson Crusoe. Die Inseln von Juan Fernandez bieten ein besonderes Interesse dar. Auf mas a tierra war es, wo der berühmte Schiffscapitain Dampier im Jahre 1704 seinen Oberbootsmann, Alexander Salcraig, mit dem er in Streit gerieth, aussetzte und mit wenigen Lebensmitteln und Werkzeugen allein zurückliefs. Vier Jahre und vier Monate lang blieb Selcraig auf dieser unbewohnten Insel, bis ihn Capt. Woodes Roger fand und nach Europa zurückbrachte. Aus der Leidensgeschichte, die er schrieb und dem englischen Schriftsteller Daniel de Foe zur Durchsicht gab, zog dieser den Stoff zu seinem berühmten Robinson Crusoe.

v. Tschudi.

Die wichtigsten Culturpflanzen der Küste von Peru. Die Baumwolle wird in den näheren Umgebungen von Lima nur in wenigen Plantagen gebaut, desto häufiger in den nördlichen Gegenden. Sie ist auf den europäischen Märkten nicht sehr geschätzt und steht in ziemlich niedrigen Preisen. Zur Zeit der Incas wurde vorzüglich die braune Baumwolle cultivirt. Die meisten Kleidungen, die man in den alten Gräbern der Küste findet, sind aus derselben verfertigt.

Das Zuckerrohr wird in allen Plantagen, die einen hinlänglich feuchten Boden haben, mit Erfolg gepflanzt und gibt von allen Culturpflanzen den reichsten Gewinn. Die meisten Zucker-Haciendas liegen am Meere oder längs der Flüsse. Die vertikale Grenze des Zuckerrohres ist an der Westabdachung der Cordilleras bei 4500′, wo ich noch Felder damit bedeckt sah. Die gröfseren Anpflanzungen erhoben sich aber nicht über 1200′, während solche auf der Ostabdachung bei 6000′ vorkommen. Seit etwa 40 Jahren hat sich durch die Einführung des otahaitischen Rohres die Qualität, besonders aber die Quantität des jährlichen Zuckerertrages sehr verbessert, da

dieses in kürzerer Zeit fast um ein Drittel höher wird, als das früher allgemein gebaute westindische. — Die Bereitung des Zuckers ist im Allgemeinen noch sehr roh und mühsam. In den meisten Plantagen wird das Rohr in hölzernen Pressen mit messingenen Walzen (*trapiches* oder *ingenios*), die von Ochsen oder Maulthieren gedreht werden, ausgepreſst. In einigen groſsen Haciendas wird die Wasserkraft dazu benutzt und erst in einer (in San Pedro de Lurin) geht eine Dampfmaschine, die zwar sehr rasch preſst, aber auch häufig müssig stehen muſs. Ein Theil des Saftes wird als Guarapo (Lieblingsgetränk der Neger, aus gegohrenem Zuckerrohrsaft und Wasser bereitet) getrunken oder zu Rum gebrannt, da seit der Unabhängigkeit das Gesetz, welches den Plantagenbesitzern auf's Strengste untersagt, geistige Getränke zu brennen, aufgehoben ist. Der übrige wird eingekocht und entweder als Syrup (Miel) oder nach einem höheren Grade des Einsiedens als braune (Chancacas), oder nach einer sorgfältigeren Reinigung als weiſse Kuchen (Alfajores) verkauft oder zu weiſsem Zucker verarbeitet. Dieser steht sowol in der Feinheit des Kornes als in der Reinheit der Farbe weit hinter dem Havannazucker zurück, übertrifft ihn aber an Süſsigkeit. Die Zuckerstöcke wiegen in der Regel zwei Arobas (50 Pfd.), nur für den Transport nach dem Gebirge werden sie etwas kleiner genommen.

Von den Getreidearten wird der Mais am häufigsten und mit dem gröſsten Erfolge angebaut. Er kommt in der sandigen Küste, in den fruchtbaren Gebirgsthälern und am Rande der heiſsen Urwälder vor. Man unterscheidet viele Varietäten nach der Gröſse der Kolben und nach der Form und Durchsichtigkeit der Körner. Die häufigsten an der Küste sind: der „Mais morocho“ mit kleinem, glasartigem, gelbem oder rothbraunem Korne, der „Mais amarillo“ mit einem gröſseren, fast herzförmigen, festen, undurchsichtigen Korne, und der „Mais amarillo de Chancay“, der vorhergehenden Art ähnlich, mit einem nur halb durchscheinenden, mehr viereckigem Korne in langen Kolben. Die Maisarten des Gebirges haben in der Regel sehr kurze, dicke Kolben und runde Körner; der häufigste ist der „Mais blanco“, mit einem runden, fast undurchsichtigen, sehr fest einliegenden, blaſsgelben Korne. In den heiſsen Plantagen des Ostabhanges der Anden werden vorzüglich der „Mais morocho“ und „amarillo“ gepflanzt. Sie treiben dort 8 — 9 Fuſs hohe Stengel und Kolben von ungeheuerer Gröſse. Ich habe an einem solchen 75 Körner in einer Reihe gezählt. Wenn der Samen von dem Gebirge in den Montañas gesäet wird, so erlangt er in drei Monaten seine Reife; der Samen von diesem wieder gepflanzt, in vier Monaten; wird nun wieder von diesem gesäet, so reift er erst in fünf Monaten, wie der in den Montañas gewöhnlich cultivirte Mais.

Der Mais ist das Brod der Peruaner. Er ist fast das einzige Nahrungsmittel der Gebirgsindianer und eines der vorzüglichsten der Sklaven an der Küste. Er wird, wie in Europa die Kartoffeln, auf sehr mannigfaltige Arten zubereitet. Hier nur zwei der einfachsten: „Choclos“ sind unreife, aber nicht mehr milchige Kolben, die nur in heiſsem Wasser gar gekocht werden; sie sind ein ebenso angenehmes als gesundes Essen. „Mote“ sind reife Maiskörner, die in Wasser gesotten und dann in heiſse Asche gelegt werden, wornach die Hülse sich leicht abstreifen läſst.

Wie bei den übrigen Getreidearten bildet sich auch beim Mais in sehr feuchten Jahren, vorzüglich im Gebirge, Mutterkorn, das nach sehr sorgfältig angestellten

Versuchen durchaus die nämliche Wirkung hat wie das des Roggens u. s. w. Seit wenigen Jahren wird alles *Secale cornutum*, das in den Apotheken von Lima verkauft wird, vom Mais gewonnen.

Ueber die Frage, ob der Mais ursprünglich in Peru einheimisch gewesen oder erst eingeführt wurde und wann diefs statt hatte, ist schon sehr viel geschrieben worden, und ich enthalte mich hier einer genauen Erörterung derselben; nur so viel will ich erwähnen, dafs ich sehr gut erhaltene Kolben in den ältesten Gräbern, in solchen, die, ihrer Construction nach zu urtheilen, einer Zeit angehörten, die der historischen Periode der Inca-Dynastie vorherging, gefunden habe und darunter zwei Arten, die gegenwärtig in Peru nicht mehr angepflanzt werden. Wenn ja eine Uebersiedelung von asiatischen Völkerstämmen an die Westküste von Amerika ausgeführt wurde, eine Einwanderung, deren Epoche in die älteste Zeit hinausgerückt werden mufs (denn dafs die Incas, wie der gröfste Theil der Forscher der peruanischen Geschichte annimmt, asiatischer Abkunft waren, ist eine gehaltlose, jedes anthropologischen, philologischen und historischen Beweises entbehrende Hypothese), so sind höchst wahrscheinlich durch sie der Mais, die Baumwolle und der Pisang aus Asien nach der grofsen Westveste gebracht worden.

Der Waizenbau an der peruanischen Küste ist seit dem Erdbeben von **1687** nur noch sehr unbedeutend; im Gebirge etwas häufiger, aber doch lange nicht für den Bedarf des Landes ausreichend. Chile liefert für den Zucker, den es aus Peru empfängt, den nöthigen Waizen. Von den übrigen Getreidearten wird nur noch Gerste angepflanzt, die jedoch an der Küste nicht gedeiht, sondern blos zwischen **7600** und **13200** Fufs über dem Meere. Die Behauptung einiger Reisenden, dafs die Gerste den Peruanern vor der Ankunft der Spanier bekannt war, ist grundlos. Es ist wahr, dafs man zuweilen Töpfe voll dieser Getreideart in den Indianergräbern findet, sie gehören aber, wie ich mich zu wiederholten Malen überzeugt habe, ohne Ausnahme der neueren Zeit, vorzüglich dem **17.** Jahrhunderte an.

Kartoffeln werden an der Küste nicht gepflanzt; es scheint, als sei ihnen das Klima und der Boden ungünstig. Sie bleiben klein, unansehnlich und wässerig. Auf den Hügelreihen, welche die Küste in geringer Entfernung vom Meere durchschneiden, wächst die Kartoffel wild, und ich glaube, dafs hier ebenso gut als auf Chiloë und in Chile ihr ursprüngliches Vaterland ist und dafs die alten Peruaner diese Wurzel nicht aus dem Süden, sondern von ihren Lomas wegnahmen, um sie auf günstigerem Terrain zu cultiviren. Die beste Art Kartoffeln wächst etwa **22** Leguas (span. Meilen) von Lima in Huamantanga, in einer Höhe von ungefähr **7000′**. Sie ist klein, rund, mit einer dünnen, weifslichen Schale, mehlig und auf ihrem Durchschnitte hell citronengelb. Auf dem Markte von Lima ist sie sehr gesucht und wird theuer bezahlt.

Die Camotes (*Convolvulus Batata* L.), nicht mit Unrecht süfse Kartoffeln genannt, erreichen eine bedeutende Gröfse. Man unterscheidet **2** Arten, gelbe und violette; die von Lurin sind wegen ihres vortrefflichen Geschmackes berühmt. Bei **3500′** über dem Meere kommen sie nicht mehr fort.

Die Aracacha (*Conium moschatum* H. B. Ktu.) wird an der Küste, häufiger aber an den Vorbergen der Cordilleras und am Ostabhange der Anden gepflanzt. Sie ist ein angenehmes, sehr nährendes, dem Sellerie an Geschmack nicht unähnliches

Knollengewächs. Man kocht sie entweder blos im Wasser oder bereitet eine Art Chupe daraus. Man kann sie in einigen Gegenden zwei Mal im Jahre ausnehmen, da sie bis zur vollen Reife nur $3\frac{1}{2}$ bis 4 Monate braucht.

Eines der vorzüglichsten Gemüse liefert Yuca (*Jatropha manihot*). Der Stengel der Pflanze wird 5—6′ hoch und etwa fingersdick, die Wurzeln sind 1—2′ lang, mehr rübenförmig, innen blendend weifs, aufsen mit einer festen, zähen, etwas elastischen, röthlichbraunen Rinde überzogen, die sich leicht abschälen läfst. Diese Wurzeln sind der efsbare Theil der Pflanze; sie schmecken ausgezeichnet gut und sind leicht verdaulich. Roh sind sie hart, spröde, haben einen muscheligen Bruch und einen den Kastanien ähnlichen Geschmack. In Wasser gekocht lassen sie sich leicht in Längsfasern zerlegen und sind etwas schleimig; in der heifsen Asche am Feuer geröstet sind sie mehlig.

In einigen Chacras wird sehr feines Mehl aus den Yucas bereitet, das zu feinem Backwerke gebraucht wird. Die Wurzeln halten sich aufser der Erde nicht länger als drei Tage und müssen auch während dieser Zeit unter Wasser gesetzt werden, sonst bekommen sie grünliche oder schwärzliche Streifen, die beim Kochen eine blafsrothe Farbe annehmen. Sie schmecken dann weniger angenehm und faulen sehr bald.

Um die Yucas fortzupflanzen, schneidet man die Stengel, besonders den unteren dickeren Theil, in spannenlange Stücke, die man schief in die Erde steckt. Nach 5 bis 6 Monaten sind die Wurzeln efsbar; man läfst sie gewöhnlich etwas länger stehen. Häufig werden die Stengel abgeschnitten, die Wurzeln aber in der Erde gelassen; sie treiben dann neue Blätter und Blüthen und werden, wenn sie über 16 bis 18 Monate alt sind, leicht holzig. In der Montaña de Vitoc schenkten die Indianer ihrem Pfarrer eine Yuca, die 30 Pfd. wog, aber doch sehr zart war. Am Westabhange der Cordilleren hat die Yuca bei 3000′ über dem Meere ihre Elevationsgrenze.

v. Tschudi.

Die Naturforscherin Friederike Lienig, geb. Berg.

Die naturwissenschaftlichen Studien sind bis jetzt bis auf wenige Ausnahmen ausschliefslich der Männerwelt zugetheilt gewesen; Frauen haben wol hier und da Interesse an solchen Forschungen genommen, aber selbstthätig aufgetreten sind nur einzelne. Während sich für Musik, Malerei, Poesie und andere den Geist fesselnde und erhebende Beschäftigungen nicht blos Verehrerinnen, sondern auch ausübende Meisterinnen gefunden haben, hat die Naturforschung immer wie das verschleierte Bild zu Sais vor dem schönen Geschlechte gestanden. Um so auffallender werden es unsere Leser finden, hier einer Forscherin auf einem Gebiete der Naturforschung zu begegnen, auf dem sich mit dem vollen Ernste, wie ihn die Wissenschaft fordert, noch keine so erfolgreich bewegt hat. Eine ziemlich umfangreiche Arbeit in Oken's Isis (Heft III. und IV. 1846) unter dem Titel: „Lepidopterologische Fauna von Liefland und Curland, bearbeitet von Friederike Lienig, geb. Berg, mit Anmerkungen von P. C. Zeller“ gibt uns einleitend einige nähere Umstände über das Naturstudium dieser Frau an, die wir mit Worten Zeller's hier folgen lassen: „Dieser merkwürdigen Frau war die Liebe zur Naturgeschichte angeboren und liefs sich, was in Rufsland und bei ihrem Geschlechte bewundernswürdig ist, nicht unterdrücken. Schon als Kind beschäftigte sie sich vorzugsweise mit den Theilen der Naturgeschichte, zu denen sich bei ihrem Ge-

schlechte noch am ersten Vorliebe erwecken läfst, mit Schmetterlingen und Pflanzen. Bald genügte es ihr nicht mehr, jene blos zu fangen, — wozu sie sich erst Geräthschaften erfinden mufste, da sie, von der naturforschenden Welt abgeschnitten, von deren Hilfsmitteln keine Ahnung hatte — und die Blumen blos zu pflücken, sondern sie begann, Beides abzubilden und nach seinem ganzen Lebenslaufe zu beobachten und daraus ihre Erholung in den Stunden zu machen, die ihr von Aeltern und Erzieherinnen zu eigener Verfügung gelassen wurden. Erst in ihrem 20. bis 22. Jahre lernte sie die kleinen entomologischen Schriften des Herrn v. Tischer kennen und dadurch ihren Beobachtungen ein mehr systematisches Gewand geben. Die Werke Espers und der Merian, deren Existenz in benachbarten gröfseren Städten sie erfuhr, blieben ihr unzugänglich, da man sie dort lieber verschimmeln und von Würmern fressen lassen, als einem Frauenzimmer leihen wollte, das sich so unnatürlichen Studien widmen konnte. Selbst das Anerbieten einer Caution von 300 Silberrubeln war nicht fähig, diese russischen Herzen zu erweichen. In ihrer Noth wandte sie sich an Herrn v. Tischer in Dresden, der ihr, so viel ihm bei seiner Kränklichkeit möglich war, bei Bestimmung der ihr unbekannten Schmetterlinge mit Auskunft und Rathschlägen an die Hand ging. Den Mikrolepidoptern wandte sie ihre Neigung vorzugsweise zu und es ist unzweifelhaft, dafs viele Arten schon längst nach ihrer ganzen Naturgeschichte in Beschreibung und Abbildung in Lievland existirte, ehe Treitschke sie als neu und mit der Nachricht: „erste Stände unbekannt“ in seinem grofsen Schmetterlingswerke beschrieb. Nachdem Herr v. Tischer wegen zunehmender Kränklichkeit aller Beschäftigung mit der Entomologie entsagt hatte und Mad. Lienig wieder aufser Verbindung mit Entomologen gekommen war, wurde mir durch die Vermittelung des entomologischen Vereins zu Stettin die Ehre und das Vergnügen zu Theil, mit der interessanten Frau in brieflichen Verkehr zu treten. Auf einer Reise nach Deutschland scheute sie den Umweg über Glogau nicht, um mich durch ihre persönliche Bekanntschaft zu erfreuen. Wenn mir nun zwar noch mancherlei Hilfsmittel abgehen, so dafs ich hinsichtlich der Mikrolepidoptern noch lange nicht auf dem Standpunkte stehe, von welchem aus sich mit sicherem Erfolge für diesen Theil der Lepidopterologie arbeiten läfst, so glaubte sie selbst noch weiter von dieser Höhe entfernt zu sein und wollte sich durch kein Zureden bewegen lassen, ihre lievländische Schmetterlingsfauna von ihr allein bearbeitet herauszugeben. Gern erbot ich mich, ihr dabei behilflich zu sein, da die Reichhaltigkeit meiner Sammlung nicht ohne Nutzen für ihre Arbeit zu sein schien.“

Nachschrift. Frau Pastorin Lienig hat sich auch hier in Dresden bereits zweimal einige Tage lang aufgehalten, und die im hiesigen Königl. zoolog. Museum befindliche mikrolepidopterologische Sammlung, ursprünglich die berühmte v. Tischer'sche, hat sich auch bei ihrem letzten Besuche durch Tausch um Exemplare aus ihrer Hand vermehrt. Nach ihrer eigenen Versicherung macht die ebenso gründlich wissenschaftliche als muthige Frau in Gesellschaft einer Begleiterin oft Reisen von mehreren Tagen durch die lievländischen Wälder, um die Natur der kleinen Lepidoptern in ihren ersten Ständen zu studiren und sie zu sammeln und zu erziehen.

Rchb.

Der Waldbrand und die Flucht der Thiere im Missurigebiete, grofses Oelgemälde von 80 Quadratfufs Flächenraum von W. Wegener, Mitglied der Isis in Dresden. — Wenn auch die Aufgabe der Landschaftsmalerei in unserer Zeit nur in dem Bestreben nach Naturwahrheit entsprechend gelöst werden kann, wenn jene phantastischen Berge und Steine, jene verzerrten und immer wieder copirten Baum- und Thiergestalten einer fernen Vorzeit verdrängt und Formen an ihre Stelle getreten sind, welche der Geognost, wie der Botaniker und Zoolog als die ihm wohlbekannten freudig wiedererkennt, so gehört es doch immer noch unter die selteneren Erscheinungen, dafs ein Maler die sogenannte Staffage seiner Landschaft so klar auffafst, dafs dieselbe in reine Harmonie tritt mit dem Wesen des gegebenen Bildes. Nur ein tief empfindendes Gemüth und ein im Beobachten geübter und die Natur in ihren speciellen Formen und Nuançen, wie in ihrem lebendigen Walten kennender Geist vermag dem blinden Instincte sich zu entwinden und in vorkommenden Fällen bewufst zu entscheiden, was wesentlich und was nur unwesentlich dazu beiträgt, die Wahrheit des Bildes zu bestimmen, den Kenner des Einzelnen in jene Illusion zu versetzen, die wir immer bei treuer Wiedergabe der Natur so gern in uns empfinden.

Wo endlich die Staffage, wie auf dem vor uns stehenden grofsartigen Bilde des Herrn Wegener, in solchen Massen auftritt, dafs sie dem landschaftlichen Grundbilde gleichkommt oder dasselbe überwiegt und wo sie namentlich so wie hier dem lebendig beweglichen und hier wirklich heftig bewegten Reiche der Thiere gehört, da tritt die Bedeutung der Landschaft über in die des höheren naturhistorischen Erdlebens, sie wird ein wahrhaft historisches Naturbild, denn sie giebt einen lebendigen Akt einer gewaltigen Thierwelt, welche ungeachtet ihres Kraftbewufstseins dennoch der höheren Macht, welche in dem Alles versengenden Elemente sich offenbart, entweicht und je nach dem, dem Individuum inwohnenden Charakter der Furcht oder Wildheit auf die eigene Rettung bedacht ist oder von der höchsten Macht des Gemüthes in der ganzen warmblütigen Thierwelt, von der Mutterliebe getrieben, sich selbst dahinopfert, um seinen Sprofs der künftigen Generation zu erhalten.

Referent war Zeuge von den umfassenden und gründlichen Vorstudien, welche unser grofser Naturmaler für dieses Gemälde gemacht hat, er war Zeuge von der ersten Anlage des Bildes, welche die kunstgewohnte Hand in kräftigen Zügen und in unglaublicher Sicherheit und Schnelligkeit auf die Leinwand dahinzauberte, Zeuge endlich von der Ausführung, welche durch eine mit gleicher Liebe auf alle Figuren vertheilte Thätigkeit jedem das Seine bot und so durch eine gleiche Beachtung der äufseren Erscheinung und des inneren Lebens den zahllosen, treu geformten Thieren die entsprechende Seele einhauchte, bis durch diese wol noch unübertroffene Herstellung des Einzelnen auch die grofse Harmonie des Ganzen hervorging und Erdbildung, Vegetation und Thierwelt in Zusammenstellung mit dem ruhig dahinströmenden Wasser und dem wüthenden Feuer-Elemente Alles zu einem einzigen Charakter verschmolz, zu dem Charakter der — Wahrheit.

Fern von dem Bestreben, eine solche Schöpfung, die vom Sachkenner nur empfunden und verstanden werden kann, loben zu wollen, möge vielmehr die nähere Erläuterung des Bildes der Feder eines Mannes entfliefsen, welcher, nachdem er hier

in Dresden seine Naturstudien gründlich beendigt, eine Reihe von Jahren hindurch in Nordamerikas Einöden und Wäldern dieselben praktisch geübt hat und Zeuge solcher Vorgänge geworden. In folgenden Zeilen geben wir Herrn C. A. Geyer's Ansichten über das Bild wieder und sein Urtheil über dasselbe scheint um seiner Detailkenntnifs willen besonders gewichtig.

Wir fühlen uns bei dem Anblicke des schönen Bildes zurückgeführt und lebhaft versetzt in die wildschönen südwestlichen Distrikte des grofsen Missurigebietes, hinwärts nach dem Flusse Arkansas. Der Horizont, jetzt von schwarzen Rauchwolken verdeckt, war während des trockenen und heiteren Wetters zwei Monate lang von grauem Höhenrauche umhüllt. Das Gras der unermefslichen Ebenen ist inzwischen gereift und dürre geworden. Nur eine kleine Unvorsichtigkeit lagernder Indianerstämme oder einzelner Jäger war hinreichend, einen Zunder zu bieten, durch welchen ländergrofse Strecken in Brand versetzt wurden, ein Schauspiel, welches noch alljährlich sich wiederholt. Mit Windesschnelle jagt die Flamme über die Ebenen und, einmal begonnen, verfolgt sie alle Richtungen, sogar gegen den Wind wüthet sie mit riesigen Schritten und schnell hat sie nach allen Seiten hin sich verbreitet. Bald treffen die Flammen von den hochbegrasten Wiesen aus auf einen Wald, welcher am Stromufer sich hinzieht; schon der letzte und vorletzte Brand hatte hier grofse Massen von Bäumen versengt und die neue Flamme bemächtigte sich mit um so gröfserer Begierde der Todten, sie gerathen von Neuem in Brand und mit furchtbarem Krachen unter dem Sturmbrausen der Gluth stürzen die Massen zusammen. Der Strom nimmt die herabstürzenden Bäume auf und während sein Wasser an einer Stelle die Flamme tilgt, schlägt sie mit neuer Kraft an der anderen empor und die brennenden Holzmassen erreichen das jenseitige Ufer oder ausgetrocknete Sümpfe, deren riesiges Röhricht, dürr wie es ist, die Flamme wieder empfängt. Wie mit den unzähligen Zungen der Hydra leckt diese durch die unermefslichen Schilfstrecken dahin und zu dem Brausen des Sturmes, zu dem Krachen der brechenden Waldbäume gesellt sich das unaufhörlich fortschreitende Knallen des Schilfrohres, indem die erhitzte Luft die Glieder seiner riesigen Halme zersprengt. Dieses Getöse ist nur dem Pelotonfeuer von Hunderten von vorrückenden Regimentern vergleichbar, denn unermefslich scheint dem Auge der Distrikt, in welchem das gesellige Knallen, bald stärker, bald schwächer ertönend, sich fortsetzt.

Alle Thiere der Prärieen und die des Waldes flichen vor der entsetzlichen Katastrophe und eilen instinktmäfsig nach den Flüssen oder suchen die grünen Gründe zu erreichen, welche dann und wann länger oder theilweise gänzlich verschont bleiben. Während das Feuer Strecken von der Ausdehnung der Königreiche Sachsen und Preufsen durchzieht, treibt es nach verschiedenen Richtungen ungeheuere Heerden der gewaltigen Bisons, Banden wilder Pferde oder Moustangs, Wapitihirsche und Ziegenantilopen vor sich her und an sie alle schliefsen sich Schaaren der verschiedenen Arten von Wölfen und Füchsen, welche die Ebenen, sowol die Prärieen als die Dickichte und das Schilfröhricht oder die Haine und Gründe bewohnten. Hier und da gewahrt das Auge auch wol ein Rudel der kleinen virginischen Hirsche, den räuberischen Puma oder sogenannten amerikanischen Löwen und den grofsen Bär vom Missuri, der den Zunamen des furchtbaren führt. Immer treibt und ängstiget sie das entfesselte

Element und nachdem sie dessen Gluth einmal erblickt haben, kennen sie nur das Bestreben nach Rettung und dichtgedrängt in unnatürlicher Cameradschaft, verfolgt Freund und Feind dieselbe Richtung und vergifst, von Todesangst getrieben, den erblichen Hafs. Endlich nach so Tag und Nacht fortgesetztem Laufe erreichen sie ein weites Thal, durch welches ein seichter Bergstrom sich ergiefst und die Hoffnung auf Rettung belebt wieder die gesunkenen Kräfte der übriggebliebenen und bis hierher gelangten Flüchtlinge und — hier stehen wir vor Herrn Wegener's lebendigem Bilde. Die gewaltige Gruppe im Vordergrunde bemächtigt sich unseres Blickes zuerst. Auf einem felsigen Abhange unter einer riesigen Missuri-Ceder bäumt sich ein blendendweifser Moustangschimmel in der Absicht, über einen gefallenen Baumstamm zu setzen, aber Furcht und Sorge für das begleitende Fohlen hält die Mutter zurück, denn in demselben Momente setzt auch der blutgierige Puma, sein eigenes Junges im Maule tragend, über beide hinweg. Weifse Missuriwölfe und andere ihrer nahen Verwandten jagen dicht unter dieser Gruppe nach vorwärts. Dicht hinter ihnen prefst sich eine Colonne von Bisons, aus Stücken von verschiedenem Alter bestehend, an einem alten Baumstamme hin, unvermögend, denselben zu übersteigen; ein in ihre Mitte gekommener Moustang wird erdrückt und ein Bisonkalb und ein Prärieenwolf, die ähnliches Schicksal schon getroffen, liegen am Boden. Unter dem felsigen Ufer zieht der gewaltige Missuribär hin, trägt seine beiden Jungen auf dem Rücken und scheint, auch im Unglück seine Würde als Beherrscher der Prärieen und Wälder nicht vergessend, vielleicht nur darüber unwillig, dafs die Wölfe, die sonst zu Hunderten feig vor ihm fliehen, diefsmal in seine Nähe gedrängt sind. Auf der Höhe gewahrt man noch Banden von Bisons und einzelne Pferde, welche dem brennenden Walde noch zunächst sind. Vom Mittelgrunde aus drängen sich Rudel von gewaltigen Elkhirschen oder Walpitis und von virginischen Hirschen dem Sturzbache zu, dessen ruhiges Bett sich nach vorn erweitert, wo Heerden wilder Pferde das Wasser durchwaten. Weiterhin wieder andere Prärieenwölfe, Schaaren von Bisons und Hirschen bis an die lichte üppige Waldung, welche endlich das weite Flufsthal begrenzt, ein treues Bild für Alle, welche dergleichen Waldscenen in Nordamerika sahen.

Wir finden es um so zeitgemäfser, dafs dieses herrliche Bild jetzt gemalt worden ist, da dergleichen Katastrophen, obwol sie jetzt noch alljährlich sich wiederholen, dennoch bei zunehmender Bevölkerung Nordamerikas bald nur noch in der Erinnerung fortleben dürften. Die einzelnen Thierarten sind mit seltener Naturtreue wiedergegeben, der weifse Prärieen- oder Abgottwolf, den die dortigen Indianer als Schöpfer des ihnen bekannten Weltalls verehren, ist auf den ersten Blick kenntlich und ebenso befriedigt wird der Kenner der Pferderacen in diesen Moustangs das verwilderte andalusische Blut wiedererkennen, dessen Voräitern die Spanier zuerst nach Mexico einführten. — Hier nur noch ein Wort über den Missuribär, den *Ursus fexox* oder *horribilis* der zoologischen Schriftsteller, dessen Wildheit schon der Gegenstand vieler Schilderungen war. Als Zusatz mag noch unser eigenes Abenteuer mit ihm hier Plafz finden. Am 20. August 1843 hatten wir am Mariaflusse, in der Nähe der Quellen des Missuri, unser Lager aufgeschlagen und befanden uns eben beim Mittagsessen, als das Geschrei einiger Indianerinnen vom Stamme der Flachköpfe, welche sich unserer Caravane angeschlossen hatten, irgend ein Unglück verkündete. Wir er-

ergriffen sogleich unsere Büchsen und nahmen bald einen grofsen Missuribär wahr, welcher schon brüllend auf unser Lager zukam, wahrscheinlich um sich eine von den Kühen zu holen, welche die Missionäre für ihre Niederlassung mitführten. Etwa noch 30 bis 40 Schritte von unseren Zelten entfernt, richtete er sich auf und brüllte aus vollem Halse auf uns, denn er schien entrüstet zu sein, hier Widerstand gefunden zu haben. Uns allen war leider die rachgierige Natur dieses kühnen Ungethümes hinreichend bekannt, es kam also hier im Ernste darauf an, einen guten Schufs zu thun. Ich hatte den Vorsatz, ihn, während er aufrecht stand, durch die Kehle zu schiefsen, doch unglücklicherweise streifte mein Schufs ihn am Kinnbacken hin. Hierauf wurde er wüthend, sprang vorwärts bis auf noch etwa 12 Schritte Entfernung von uns und sogleich legten fünf Mann auf ihn an. Sonderbarerweise kamen nur zwei Mann von ihnen zum wirklichen Losschiefsen und brachten ihm neue Streifwunden bei, doch hatte das erneuerte Feuern die Folge, dafs er zu unserer Beruhigung umkehrte, obwol er sich der Flucht schämte und nach einiger Entfernung dreimal wieder zurückkehrte. Endlich indessen trabte er brüllend nach einem, eine halbe Stunde entlegenen Schlupfwinkel, einem Dickicht von Pappeln und Weiden. Nachdem wir frisch geladen hatten, setzten wir einen kleinen Hund auf seine Spur und Jeder von uns sechs Mann bestieg eine Pappel. Nach einigen Minuten brüllte er im Dickicht auf den Hund los und kam heraus auf einen freien Platz zwischen Weiden am Bache. Von da aus nahm er uns wahr, richtete sich auf und brüllte auf uns zu. Diefs Brüllen wiederholte er bei jedem Schusse nach dem Baume zu, von welchem er den Schufs empfangen hatte, und hielt jedesmal die neue Wunde mit der Tatze fest zu. Erst nachdem er eilf Kugeln, jede eine Unze schwer, erhalten hatte, stürzte er rückwärts zu Boden. Noch lange nachher wagte Keiner von uns, ihm sich zu nähern, da er sich oft listigerweise todt zu stellen pflegt, bis endlich ein junger Irländer ihn bei der Tatze schüttelte. Wir fesselten jetzt unsere Feldbinden an seine Tatzen und schleppten ihn zum Lager, wo er festlich verzehrt wurde. Wir schätzten sein Gewicht auf 500 bis 600 Pfund. Der Missuribär ist schnell im Laufe, er klettert nicht und ist so stark, dafs er sogar den grofsen Bison-Ochsen mit einem Schlage zu Boden zu strecken vermag. Von vegetabilischer Nahrung liebt er vorzüglich die wilden Pflaumen und die Wurzeln von *Psoralea esculenta*.

Kehren wir noch ein Mal zur Betrachtung unseres Hauptgegenstandes, des Waldbrandes, zurück, so wird der Leser leicht begreifen, dafs durch solche Katastrophen der Wildbestand jener Distrikte bedeutend vermindert wird, wie es auch in der That wirklich ist. Tausende von Thieren, Alte und Junge, und vorzüglich letztere finden ihren Tod in den Flammen oder werden von den plumpen Bisons erdrückt, zerstofsen, zertreten. Sogar alte Bisons tödten einander im Gedränge oder zerbrechen einander mit ihren schweren und nicht weichenden Köpfen und Hörnern die Rippen, andere sinken ermattet nieder und finden ihren Tod in dem sich ausbreitenden Feuer. Meistens löscht endlich ein wohlthätiger Regen den Brand und beschliefst die furchtbare Scene; dann zerstreuen sich die Thiere und jedes sucht sein Asyl, das junge Gras sprofst von Neuem aus der Ebene empor und Ende October bedeckt wieder ein heiteres Grün die vorher schwarzen und öden Strecken des Landes. Bis hierher sind wir den Mittheilungen des Herrn Geyer gefolgt.

Wollen wir noch ein Wort über den Eindruck sagen, den das Bild auf das Gemüth des Beschauenden macht, so pflichten wir allerdings denjenigen bei, welche meinen, dafs die Empfindungen, welche arkadische Schäferscenen und orientalische Mährchen in uns hervorrufen, weniger erschütternde sind. Das Publicum für diese scheint aber in unserer Zeit immer kleiner geworden zu sein und die erstarkte Zeit leidet weniger an Schwäche der Nerven und neigt sich vom phantastischen Idealismus immer mehr zum Realen und darum wendet sich ihre Betrachtung endlich nach langer Hemmung zur Quelle der Wahrheit — zur Natur hin. Wir sehen aber hier überhaupt nicht jenes kleinliche, alltägliche Treiben des menschlichen Individuums in seinen Neigungen und Leidenschaften oder in seinen Verirrungen zur Anschauung gebracht, ja es fehlt sogar unter den vielen lebenden Wesen der Mensch auf dem ganzen weit ausgedehnten Raume, denn in ganz anderem Verhältnisse steht zu seinem Interesse ein nordamerikanischer Waldbrand, als eine Feuersbrunst in seinen Städten und Dörfern. Hier sucht er zu löschen, dort ist er der erste auf der Flucht und ebenso flüchtig entschwingt sich der flugfertige Vogel dem Schauplatze des Schreckens. Aber immer noch in den Schranken der Naturnothwendigkeit waltend, spricht uns diese Scene weit inniger an, als die Entfesselung der menschlichen Leidenschaft es in der Wirklichkeit wie im Bilde vermag. Während Kain, wenn er den Abel erschlägt, während der Bethlehemitische Kindermord oder Herodias mit dem Haupte Johannis, oder die Ausgeburten der Rache und des Fanatismus überhaupt in uns Abscheu erregen, so führt uns dieses Bild in das Walten der göttlichen Allmacht durch ihre Elemente, welche, in Schranken gehalten, die ganze Schöpfung beleben, so wie sie, wenn sie frei walten, dieselbe zerstören. Das Bild ist die Offenbarung der Folgen einer Verwerfung des Vernunftgesetzes, welche das freie Walten der rohen Naturkraft wie mit einem Zauberschlage entfesselt.

Rchb.

Ueber die Entwickelung der Menschen-Racen.

M. Serres in seinen Bemerkungen zu „Lord's popular physiology“ sagt: Das Gehirn des menschlichen Foetus, nachdem es eine Reihe thierischer Umwandlungen vollendet hat, geht durch die Charaktere, die es im Neger, Malayen, Ureinwohner von Amerika und Mongolen zeigt, und wird zuletzt caucasisch. Das Antlitz nimmt Theil an allen diesen Veränderungen. Eine der ersten Stellen, an welchen der Knochen sich bildet, ist die untere Kinnlade. Dieser Knochen ist daher eher vollendet als die anderen des Kopfes und wird auf eine Art vorherrschend, die, wie bekannt, bei dem Neger nie verloren geht. Während des weichen und biegsamen Zustandes der Knochen des Schädels nähert sich die längliche Form, welche sie von Natur annehmen, sehr der bleibenden Form des Amerikaners. Bei der Geburt stellt das flache Gesicht und die breite, glatte Stirn des Kindes, die Stellung der Augen mehr an der Seite des Kopfes und der erweiterte Raum zwischen denselben die mongolische Form dar, und nur wenn das Kind reift, entwickeln sich vollkommen das ovale Gesicht, die gebogene Stirn und die ausdrucksvollen Gesichtszüge des ächten Caucasiers.

Hierzu bemerkt der Verfasser der „Vestiges of the natural history of creation“, 3te Ausgabe, S. 290 und 291: Die Haupt-Charaktere der verschieden Menschen-Racen

sind demnach nur besondere Stufen in der Entwickelung des höchsten, des caucasischen Typus. Der Neger zeigt fortwährend das unausgebildete Gehirn, die hervorstehende Unterkinnlade und die dünnen gebogenen Beine, welche ein caucasisches Kind eine ziemliche Zeit vor seiner Geburt hat. Der Ureinwohner von Amerika repräsentirt dasselbe Kind, der Zeit seiner Geburt näher gerückt. Der Mongole ist ein neugeborenes Kind, dessen Entwickelung stehen geblieben ist u. s. w. Dieser Ansicht nach ist der Bart, dieses besondere Attribut der Reife, sehr dünn bei dem Mongolen und existirt kaum bei dem Ureinwohner von Amerika und dem Neger.

v. E.

Pucheros de flores. Mit Vergnügen schwelgen die Bewohnerinnen Lima's in der Erinnerung an die ehemalige Pracht ihres Blumenmarktes und beseufzen seinen gegenwärtigen Verfall. Die berühmten „pucheros de flores" werden zuweilen dort verkauft. Sie sind gewöhnlich auf folgende Weise zusammengesetzt; auf ein Bananenblatt werden ein kleiner Apfel, eine Palillo (eine *Campomanesia*), ein Paar Capulies, einige Corneliuskirschen und Pomeranzenblüthen gelegt und diese mit Kamillen, gelben Nelken, Veilchen, Tausendschön, Blüthen vom Aromobaume bespickt und mit einem Zweige von Macises (einem feinblätterigen Basilienkraut), von Chocho, Hyacinthen, gelbem Junco bedeckt und oben mit einer kleinen Erdbeere verziert. Das Ganze wird mit *Aqua rica* oder Lavendelwasser besprengt. Diese Pucheros sind sehr niedlich zum Ansehen, verbreiten aber einen entnervenden Wohlgeruch. Nach der Seltenheit der Pflanzen, aus denen sie zusammengesetzt sind, wird der Preis bestimmt; es giebt solche, die mit 6 bis 8 Piaster bezahlt werden. Sie gehören zu den Geschenken, welche die Damen von Lima am freundlichsten aufnehmen.

v. Tschudi.

Küchengewächse und Futterpflanzen in Peru. Von Hülsenfrüchten kommen verschiedene Arten von Erbsen an der Küste vor, im Gebirge hingegen Bohnen. Alle in Europa cultivirten Varietäten von Kohl und Salat werden auch in Peru angepflanzt. Das Klima der Küste und des Gebirges sagt ihnen vollkommen zu; nur die heifse, feuchte Temperatur des Ostabhanges der Anden ertragen sie nicht. Eine Menge von Kürbisarten werden in den Chacras der Küste gebaut; sie werden vorzüglich von den Farbigen gegessen. Ich habe keine einzige schmackhafte Art darunter gefunden, alle sind süfslich und fade.

Von den Küchengewächsen, die als Würze gebraucht werden, erwähne ich der Liebesäpfel (*Tomates*), die in allen heifsen Gegenden trefflich gedeihen, und des spanischen Pfeffers (*Aji*), der ebenfalls nur den Küsten- und Waldregionen angehört. Von letzterem werden viele Species gezogen (*Capsicum annuum, baccatum, frutescens* u. s. w.), die theils grün, theils gedörrt und dann zerstampft genossen werden. Die Consumtion des spanischen Pfeffers ist in Peru verhältnifsmäfsig ebenso bedeutend als die des Salzes, denn zu zwei Drittel der Speisen wird mehr von jenem als von diesem zugethan. Es ist auffallend, wie das Salz die beifsende Schärfe des

Aji vermindert; noch auffallender ist es, dafs der fast übermäfsige Genufs dieser Früchte durchaus keinen nachtheiligen Einflufs auf die Verdauungsorgane hat. Wenn man zwei Schoten von Aji zerstöfst, mit Essig anrührt und warm auf die Haut legt, so entsteht schon nach einer Viertelstunde eine brennende Röthe und ein fast unerträglicher Schmerz, und in weniger als einer Stunde ist die Oberhaut ganz zerstört. Von den nämlichen Schoten habe ich oft **12** bis **15** nacheinander gegessen, ohne die geringsten nachtheiligen Folgen zu verspüren; nur ehe ich mich an diesen Genufs gewöhnt hatte, zeigten sich leichte Symptome einer Gastritis. Am Westabhange der Cordilleras habe ich kein *Capsicum* über **4800′** h. gefunden.

Der Luzernklee (*Medicago sativa*), von den Eingeborenen Alfa oder Alfafa genannt, wird als Pferdefutter in ganz Peru in Masse angepflanzt. Er verträgt weder eine zu grofse Nässe, noch eine starke Hitze oder Kälte, hat aber doch seine Elevationsgrenze erst bei **1100′** über dem Meere. An der Küste gedeiht er während der Zeit der Nebel sehr üppig, dorrt aber während der Monate Februar und März fast ganz ab; der Maisilo (*Paspalum purpureum* R.) mufs dann seine Stelle als Viehfutter vertreten. Im Gebirge ist er ebenfalls während der feuchten Jahreszeit in seiner gröfsten Fülle; sobald der erste Frost eintritt, wird er welk und rostbraun und bleibt bis zum Beginn der Regenzeit ganz verkümmert. Man kann im Durchschnitt die Alfalfa **4** Mal im Jahre schneiden; in hochgelegenen Gegenden nur **3** Mal; auf feuchtem Boden an der Küste, besonders in der Nähe der Flüsse, **5** Mal. Aller **4** bis **5** Jahre soll der Kleeacker ein Mal umgepflügt und mit Mais oder Gerste bebaut und im sechsten Jahre wieder mit Klee besäet werden. Die Aecker werden wo möglich so angelegt, dafs man, wenn man an dem einen Ende mit Schneiden fertig ist, am anderen wieder beginnen kann. Der beste Alfafa-Samen wird in den Theilen von Yca, Lunahuana und Cañete gezogen.

v. Tschudi.

Der Schwefelregen in Dresden am 17. Mai 1846.

Wer in diesen Tagen die Strafsen und freien Plätze unserer Stadt, besonders an den Stellen, wo Wasser gestanden hat, etwas aufmerksamer als gewöhnlich betrachtet, dem wird eine Erscheinung nicht entgehen, die jedenfalls als Naturereignifs erwähnt zu werden verdient.

Am Sonntage, den **17.** Mai, in den Nachmittagsstunden zwischen **3** bis **4** Uhr, und ein zweites Mal gegen **5** Uhr ist ein bedeutender Schwefelregen gefallen. Noch **2** volle Tage später konnte man überall, wo das Wasser auf den Strafsen gestanden hatte, die schwefelgelben Ränder und breiten Säume gewahren, die nach dem Verdunsten des Wassers fast überall an den kleinen Vertiefungen oder Unebenheiten des Strafsenpflasters, der Trottoirs, an den Abhängen der Schleufsen zurückgeblieben sind; der ziemlich erhärtete Schlamm war durch und durch mit dieser gelben, staubähnlichen Masse gemengt. Unmittelbar nach dem starken Regengusse, dem ein orkanartiger Wirbelwind vorausging, war auch die Erscheinung des gelben Niederschlages so auffallend, dafs die Kunde von einem Schwefelregen bald überall verbreitet war.

Fast auf allen Strafsen der Pirnaischen Vorstadt, auf dem Platze zwischen Brücke und Schlofs an der katholischen Kirche, in der Neustädter Hauptstrafse u. s. w. zeigten sich Spuren. Dafs dieses gelbe Pulver wirklich Schwefel sei, glauben sehr Viele und wollen sogar vor dem Eintreten des Naturereignisses in der drückend heifsen, sehr schwülen Atmosphäre einen Schwefelgeruch verspürt haben. Die genaue mikroskopische Untersuchung der Masse giebt indefs ein ganz anderes Resultat. Die feinen, gelben, mehlartigen Staubtheilchen sind nichts Anderes als der Blumenstaub (Pollen) von Nadelbäumen, z. B. der Kiefer, Tanne, Fichte u. s. w. Es stehen diese Bäume gegenwärtig in voller Blüthe und schon jeder leise Luftzug treibt ganze Staubwolken aus den reichblüthigen Aesten; kein Wunder, wenn ein Sturm- oder Wirbelwind, wie der vom **17.** Mai, diesen Blumenstaub stunden-, ja meilenweit wegführt, bis derselbe dann mit den sich entladenden Regenwolken niederfällt. Die Umgebungen Dresdens sind aufserdem nicht arm an Kieferwaldungen; das Blasewitzer Tännicht, die Dresdner Haide, die waldigen Anhöhen über Possendorf nach Dippoldiswalda zu sind fast zum gröfsten Theile mit der Kiefer oder Föhre (*Pinus silvestris*) bewachsen. Eine Vergleichung beider Staubmassen, des Pollens der Kiefer und des vermeintlichen Schwefels zeigt die auffallendste Uebereinstimmung — und so wäre denn der Wunderregen sehr natürlich erklärt.

Tr. S.

Anfrage. Sollte unter den Kennern und Freunden der Natur innerhalb Sachsen oder auswärts Jemand geneigt und in der Lage sein, dem Unterzeichneten noch im Laufe dieses Sommers, vielleicht auch erst nächstes Frühjahr, lebende Exemplare von Reptilien seltenerer Art, als: den Salamander mit rothem Kamm, der sich vorzüglich im Bielagrunde, zwischen dem Prebischthore und Herniskretschen findet (*S. palmata*?), die glatte und die gelbliche Natter (*Colub. flavescens* L.), Süfswasserschildkröten, seltenere Kröten und Echsen u. s. w., oder gar ausländische Thiere dieser Gattung in der Weise zu verschaffen, dafs dafür nur das Postporto oder aufserdem etwa ein „pour boir“ für den Fänger zu entrichten, die gehabte Mühwaltung aber durch Tausch oder gleiche Gefälligkeit zu vergüten wäre, dem würde ich mich zu innigem Danke und den aufopferndsten Gegendiensten verpflichtet fühlen.

Grumbach bei Wilsdruff.

A. H. Tauberth, Pfarrer.

Dresden, gedruckt bei Carl Ramming.

Beiträge zur Gäa von Sachsen.

Von **H. Göfsel.**

Unter dieser Rubrik sollen von Zeit zu Zeit Mittheilungen erscheinen, welche sowol eine systematische Uebersicht der in Sachsen sich findenden Mineralien geben, als auch das oryktognostische und geognostische Vorkommen derselben in gedrängter Kürze darstellen. Sie können zu gleicher Zeit zur Ergänzung der im Jahre 1843 erschienenen Gäa von Sachsen dienen, weshalb auch die in selbiger angenommenen Grenzen hier beibehalten worden sind.

Da diese Arbeit nur unter Benutzung des Magazins für die Oryktographie von Sachsen, als dem einzigen ausführlichen Werke über Sachsens Mineralien, möglich war, so vereinigte sich damit der Zweck, dieses Werk einem gröfseren Publicum zugänglich zu machen; jedoch ist dieses nur mit der Erlaubnifs des Herrn Verfassers geschehen, welcher selbst die freundlichste Unterstützung bei diesem Unternehmen zusagte, leider aber durch seinen sehr zu beklagenden Tod daran verhindert wurde.

Obwol es hierbei nicht auf eine strenge Classification ankommt, so ist doch das neueste System des Herrn Professor Breithaupt zum Grunde gelegt worden, weil dasselbe alle neuesten Entdeckungen und Bestimmungen enthält. Wir beginnen daher mit der

Ersten Classe.

Die Salze Sachsens.

I. Salzsaure Salze.

1. Steinsalz.

(Salzsaures Natron.)

Das Vorkommen des Steinsalzes bei Bottendorf in Thüringen ist durch actenmäfsige Nachrichten aus den Jahren 1723 und 1724, ingleichen durch spätere Nachrichten von 1737 und 1760 dargethan. Es fand sich daselbst trumweise, theils in weifsem Gyps, theils zwischen Schieferlagen, besonders auf dem

Schachte Anna Sophia. Auch hat man im Jahre 1737 bei Artern in einer Tiefe von 986 Fufs ein mehrere Fufs mächtiges Flötz von Steinsalz erbohrt*).

Ferner giebt es mehrere salzhaltige Wässer und Salzsoolen, welche vielleicht mit Steinsalzpartieen zusammenhängen. Im Königreiche Sachsen ist es die Gegend von Altensalza im Voigtlande, welche der Sage nach schon im siebenten Jahrhunderte als Salzwerk berühmt war und wo nach alten Nachrichten in der Mitte des 17. und im Anfange des 18. Jahrhunderts wirklich Salz gesotten worden ist. Von Erlbach im Voigtlande versichern Nachrichten ebenfalls, dafs daselbst im Jahre 1643 Salz producirt worden sei. Auch von Gotschdorf zwischen Königsbrück und Camenz und aus der Haide bei Dahlen sind Salzquellen bekannt, die ehemals benutzt worden sein sollen. — Bedeutender sind die Salzquellen im ehemaligen sächsischen Thüringen, welche gröfstentheils den neueren Flötzgebirgen, aus den Formationen des Muschelkalks, bunten Sandsteins und Zechsteines bestehend, zum Theil auch dem Braunkohlengebirge angehören, namentlich bei Teudiz und Kötschau, deren Gehalt im Jahre 1836 2,08 und 2,77 p. C., der letztere im Jahre 1838 3,6 p. C. betrug, bei Keuschberg mit einem Gehalte von 10 oder 9,9 p. C. bei 60 Fufs Tiefe. In der Gegend von Eisleben hat man im Schaafbreiter Reviere eine salzige Quelle im Rothliegenden entdeckt, welche 2,58 p. C. Kochsalz enthält. Die uralte Quelle im Salzthale bei Artern hatte bis zum Jahre 1837 einen Gehalt von 3,20 bis 3,50 p. C. und eine in diesem Jahre erbohrte Quelle ergab bei einer Tiefe von 985 Fufs 27,4 p. C. Gehalt und aus 986 Fufs Tiefe wurde das erste Steinsalz zu Tage gefördert. Die Wässer der Bottendorfer Schächte sind stark salzhaltig und bei Wendelstein hat man mehrmals salzige Wasser gefunden. Die Soole von Kösen hat einen Gehalt von 4—5 p. C. Auf der sogenannten Soolwiese bei Poserna gab es Anfangs vorigen Jahrhunderts eine Soolquelle von 3 p. C. Gehalt. — In der Gegend von Suhl im Hennebergischen giebt es mehrere schwache Salzquellen **).

II. Salpetersaure Salze.

2. Salpeter.

Reiner Salpeter kommt in Sachsen nicht vor. Dagegen finden sich salpeterhaltige Efflorescenzen an Mauern, in Ställen und Scheuern, an Kalkstein und Gyps, am häufigsten in Thüringen, wo auch die fruchtbare schwarze Erde mancher Gegenden, besonders um Lauchstädt, Schaafstädt, Mücheln und Merseburg, reich an Salpeter ist, welcher dort ehemals häufig gewonnen wurde. Ferner sind die Torfablagerungen mancher Gegenden sehr salpeterreich, wie bei Lausigk, Pardau u. a. O. namentlich im Leipziger Kreise.

---

*) Ausführlichere Nachrichten finden sich in dem Magazin für die Oryktographie von Sachsen, von J. C. Freiesleben, Heft 10, S. 7 u. 8.

**) Sehr ausführliche Nachrichten über die Salzquellen oder Salzsoolen in Sachsen giebt der Herr Berghauptmann Freiesleben a. a. O. S. 34—82.

III. Schwefelsaure Salze.

3. Kali-Alaun.

Erscheint in Klüften und Spalten des Alaunschiefers von Reichenbach im Voigtlande, theils als knollige und tropfsteinartige Ausblühung, theils als krustenförmige Ausfüllung, theils als mehliger Beschlag. — Auch die Schieferthon- und Steinkohlenflötze des Plauenschen Grundes zeigen dergleichen Ausblühungen, besonders zu Potschappel, Burgk, Pesterwitz und Zaukeroda.

4. Ammoniak-Alaun.

Findet sich als Oktaëder im Thone neben Alaunschiefer bei Saalfeld in Thüringen, bildet sich auch in Halden und in Braunkohlenwerken.

5. Thon-Alaun.

(Keramohalit, Glocker; Faseriger Alaun, Freiesleben; Haarsalz z. Th., Werner.)

In den Potschappler Steinkohlenwerken in haarförmigen Krystallen, welche theils zu zahnigen Gestalten, theils zu Stengeln, theils zu Gangtrumen verbunden sind, auch in knolligen Krusten, mit verhärtetem Thon und grünem Vitriol in neuester Zeit vorgekommen.

6. Eisen-Alaun.

(Halotrichit, Gl.; Haarsalz, Federalaun, Bergbutter.)

In den Alaunschieferbrüchen zu Reichenbach und zu Wetzelstein bei Saalfeld. Auf einer Art von Brandschiefer bei Flöhe. In den Bauen des Kieslagers von Katharina zu Raschau als rundliche knollige Stücke. In den Steinkohlenflötzen zu Potschappel und Burgk, theils knollig und krustenartig, theils in haarförmigen Büscheln, dünnen Stengeln und zahnigen Gestalten. In den Braunkohlenlagern zu Artern in Thüringen und zu Muskau in der Oberlausitz als Ausblühung theils in flockigen und knolligen Gestalten, theils in haarförmigen Krystallen, welche zu zahnigen Gestalten oder zu derben zartfaserigen Partieen verbunden sind.

7. Bittersalz.

(Haarsalz z. Th.)

Ziemlich häufig als Ausblühung des Gneufses bei Freiberg, besonders an alten, aus demselben gebauten Mauern, zuweilen auch an einzelnen Felsen des Muldenthales. Es erscheint in krystallinischen Rinden, welche auch zu gröfseren Massen zusammengehäuft sind.

Eine besondere, chemisch abweichende Varietät, welche neben der Talkerde, als Hauptbasis, viel Thonerde, etwas Kupferoxyd und wenig Eisenoxydul enthält, ist in neuerer Zeit auf Stamm Afser am Graul bei Schwarzenberg vorgekommen. Sie fand sich in blafsgrünen rindenförmigen Schaalen mit nierenförmig- und kugelig-drusiger Oberfläche, auf der inneren Seite mit weifsen, kugelförmig gruppirten Krystallbüscheln besetzt.

8. Zinkvitriol.

(Weifser Vitriol.)

Erscheint zuweilen mit dem Eisenvitriol bei Stamm Afser am Graul und bei Katharina zu Raschau, wollig und traubig. Auf dem Reichenbacher Alaunschiefer findet er sich bisweilen als dicke Krusten, auch wol als nieren- und staudenförmige Gestalten.

9. Eisenvitriol.

(Grüner Vitriol.)

Findet sich sowol auf Lagern und Flötzen als auf Gängen. Auf den Kieslagern des Grauler Gebirges bei Raschau erscheint er in den mannigfaltigsten Varietäten, tropfsteinartig, knollig, nierenförmig und traubig, mit krystallinischer Oberfläche. — In den Steinkohlengruben des Plauenschen Grundes sind nicht nur alle Grubenwasser vitriolisch, sondern es haben auch die Steinkohlenflötze selbst, sowie ihre Decken, Zwischenmittel und Kämme einen stärkeren oder schwächeren Vitriolgehalt, besonders in Burgk und Potschappel. Auch in den Grubenbauen selbst sind sowol die Klüfte und Risse der Steinkohlen, als auch die Wände der Baue mit einem vitriolischen Anfluge überzogen. Ebenso häufig sind staubartige und haarförmige Ausblühungen auf den Steinkohlen und im Schieferthone. — Nicht selten sind Ausblühungen von Eisenvitriol in den Braunkohlenlagern, und ehemals fand man ziemlich grofse reine Partieen davon in den Kohlenlagern zu Beuchlitz bei Merseburg, zu Artern im Mannsfeldischen u. a. a. O. Die Blätterkohle von Oppelsdorf bei Zittau hat eine so starke Neigung zum Vitriolesciren, dafs sie durch Bildung von zahnigem Eisenvitriol in kurzer Zeit zerfällt. — Häufig ist derselbe ein Begleiter der Alaunerde, wie in Schwemsal und in der Schmiedeberger Gegend.

Auf Gängen ist der krystallinische Eisenvitriol sehr selten ausgezeichnet, doch ist er von Lorenz Gegentrum, Himmelfahrt und Kurprinz bei Freiberg bekannt.

Der Eisenvitriol bildet sich durch Zersetzung des Eisen- oder Schwefelkieses sowol auf den Lagerstätten in den Gruben, als auch auf den Halden und selbst in den Mineraliensammlungen. Er erscheint als flockige und fadenförmige Ausblühung, besonders auf Strahl- und Leberkies, und ist oft ein sehr unangenehmer Gast, indem er das Zerbersten der Kiesstücke verursacht.

10. Kupfervitriol.

(Blauer Vitriol.)

Auf Lagern erscheint derselbe knollig und zerfressen auf Stamm Afser am Graul; weniger rein (mit Eisenvitriol gemengt) findet er sich bisweilen auf Klüften im Alaunschiefer bei Reichenbach.

Auf Gängen ist er vorgekommen: auf Himmelfahrt und Kurprinz bei Freiberg, auf Fortuna zu Deutsch-Neudorf und sehr schön (zahnig und angeflogen, himmelblau) auf Kupfernagel am Heidelberge bei Seifen.

11. Uranvitriol.

(Johannit, Haidinger.)

Als Ausblühung in nierenförmiger Gestalt, die zuweilen in Krystalle ausgeht, auf Uranpecherz, sehr selten zu Johanngeorgenstadt.

12. Braunsalz.

Dieses von Herrn Professor Breithaupt auf Stamm Afser am Graul bei Schwarzenberg und in der Pochhalde von Neue Hoffnung Gottes zu Bräunsdorf aufgefundene Salz ist ein schwefelsaures Eisenoxyd und zeichnet sich durch sein schnelles gänzliches Zerfliefsen an der Luft aus. Es erscheint in nelkenbraunen langen und dicken, fast durchsichtigen säulenförmigen Krystallen, die einige Aehnlichkeit mit Skorodit zeigen, auf verwitterndem Schwefelkies.

IV. Arseniksaure Salze.

13. Arsenikblüthe.

(Arsenige Säure.)

Findet sich in mehliger Gestalt auf Stamm Afser am Graul.

Zweite Classe.

Steine.

I. Phyllite.

1. Gyps.

a. Blätteriger Gyps

(Gypsspath, Selenit, Frauenеis, Marienglas.)

Der blätterige Gyps findet sich hauptsächlich in den Gypsformationen, und zwar hier und in der Braunkohlenformation als primitives Gebilde; auf allen übrigen Lagerstätten scheint er eine neuere oder secundäre Bildung zu sein. Man trifft ihn sowol in Gebirgsgesteinen, als auf Gängen.

Auf Lagern im älteren Gebirge: Auf den Schichtungsklüften des Lagers bei Menschenfreude am Schwarzwasser erschien er in dünnen, spiegelflächig glänzenden Lagen. Auf Klüften des Lagers von Magdeburgs Glück, der Kieslager bei Segen Gottes am Knoch bei Raschau und bei Stamm Afser am Graul, theils in kleinen nadelförmigen Krystallen und Drusen, theils als zartdrusiger Ueberzug. Auf Klüften der Eisenerzlager bei Langenberg ist er bisweilen in blumigen und baumförmigen Blättern und in Drusen des Tharander Kalksteinlagers selten in einzelnen nadelförmigen Krystallen vorgekommen.

Im Quarz-Porphyr des Altenberger Stockwerkes findet er sich theils in zarten nadel- und haarförmigen, meist büschelförmig gruppirten Krystallen,

theils büschel- und sternförmig angeflogen, theils als dünner Ueberzug und rindenförmige Krusten.

Im Steinkohlengebirge des Plauenschen Grundes, sowol auf offenen senkrechten Klüften, als auf den Ablosungen der Schichten erscheint er theils in krystallinischen Partieen strahlig angeflogen, theils in freistehenden gruppirten, nadelförmigen Krystallen, theils als flockiger Ueberzug der Steinkohlen, wie in Potschappel, Döhlen, Zaukerode, Niederhermsdorf, Pesterwitz und am Burgwartsberge.

Im Kupferschiefer findet sich der blätterige Gyps selten auf Klüften und Ablosungen als krystallinischer Anflug bei Oberwiederstädt im Mannsfeldischen und bei Sangerhausen und Bottendorf in Thüringen. — Im Zechsteine und der Rauhwacke trifft man ihn ebenfalls selten in einzelnen Krystallen und in rundlichen Partieen und Knollen bei Wolferode und am Welbisholze im Mannsfeldischen und in den Sangerhäuser Revieren. — Hingegen enthält der Schlottengyps bei Wimmelburg, besonders in den dortigen Kalkschlotten, ausgezeichnete Krystalle, rundliche, eckige und krystallinische Partieen und derbe Massen von blätterigem Gyps, meistentheils mit Stinkstein gemengt und dadurch gefleckt und gestreift. Am Welbisholze und in der Gegend von Oberwiederstädt finden sich schöne Krystallgruppen und besonders dunkelrauchgrauer, innig mit Stinkstein gemengter Blättergyps in kugelförmigen, in weifsem Gyps sitzenden Partieen, in tigerartig gefleckten Partieen und in fein gestreiften Krystallen. In den Kalkschlotten der Sangerhäuser und Leininger Reviere kommen ebenfalls häufige Partieen von Blättergyps, meist in Zwillingen, und in der Gegend von Lein und Mohrungen, sowie in den Gypsbergen an der Unstrut, bei Bottendorf und noch mehr bei Wendelstein, häufig Massen von grofs- und grobkörnigem Fraueneis von 10 bis 15 Ellen Durchmesser vor. — Im Schlottengyps bei Friedrichsrode im Herzogthume Gotha wurde eine aus dem reinsten wasserhellen Gyps bestehende Masse von 25 Fufs Durchmesser und 15 Fufs Höhe gefunden, welche Krystalle von 1 Zoll bis zu 4 Fufs Länge, zum Theil vollständig ausgebildet, enthält*).

Im Thongyps der Thon- und Sandsteinformation der Gegend von Wimmelburg und Wolferode, namentlich im Saugrunde, erscheint der Blättergyps theils in grofsen reinen Massen oder Lagen, theils in kleinen rundlichen Partieen und Trumen. Erstere enthalten oft schöne durchsichtige Krystalle, der kleinkörnige ist gewöhnlich mit Thon, Mergel oder Sandstein gemengt, daher oft von rother, grauer oder schwärzlicher Farbe. Auch im Thongyps bei Oberwiederstädt haben sich grofse reine Krystalle gefunden. Das grofs- und grobkörnige reine Fraueneis ist am schönsten in dem Sandgypse an der Mooskammer bei Leinungen vorgekommen. Bei Artern findet es sich in grofsen Massen von rauchgrauer Farbe und dick-keilförmig-stengeliger Zusammensetzung. Am längsten ist das Fraueneis aus der Gegend von Naumburg, von Grochlitz u. s. w. bekannt; man fand bei Wethau reine durchsichtige Krystalle von

*) Leonhard's neues Jahrbuch für Mineralogie u. s. w. Jahrg. 1846, S. 43.

12 bis 20 Zoll Länge. Auch bei Burgscheidungen, Carsdorf und in der Querfurter Gegend kommt es vor und bei Weifsensee und Günnstädt findet man es zu Tage liegend. — Im Grofsherzogthume Weimar findet sich der blätterige Gyps am Hausberge bei Jena in knollig-kugeligen Stücken von rother Farbe und in den Teufelshöhlen derb und in linsenförmigen Krystallen.

In den Braunkohlenlagern der tertiären Gebirge ist der Blättergyps am ausgezeichnetsten bei Muskau in der Lausitz, wo die Alaunerdelager häufige Krystallgruppen und knollige Zusammenhäufungen enthalten; auch finden sich Krystalle in den Lagern bei Grocho, Kanich und Schwemsal. Ferner kommen dergleichen vor in den Alaunerde- und Erdkohlenflötzen des Amtes Bitterfeld, in den Erdkohlenlagern der Merseburger Gegend, bei Eisleben, Artern und Voigtstädt, seltener in denen bei Skoplau unweit Colditz und in der dünnschieferigen Moorkohle von Oppelsdorf bei Zittau.

Auf Gängen ist der blätterige Gyps selten und bildet auch immer das jüngste Glied in den Drusen der Gänge. So ist auf mehreren Gängen der Freiberger Reviere, dann bei Kippenhain und Marcus Röhling im Annaberger Revier, auf Fürstenvertrag bei Schneeberg, auf den Gängen des Fastenberges und bei Gnade Gottes Neujahrs Maassen, Johanngeorgenstädter Revier, Gyps in ausgezeichneten Krystallen und Gruppen vorgekommen. Auf Junge drei Brüder bei Marienberg, bei heilige Dreifaltigkeit zu Zschopau und bei Neujahr und George Wagsfort, Johanngeorgenstädter Revier, fand er sich in schuppigen Blättchen und krystallinischen Krusten, auch als Ueberzug auf Flufsspathdrusen.

Auf verlassenen Grubenbauen, besonders auf solchen Gängen, die neben Kalk- und Braunspath zugleich Kiese führen, findet man sehr häufig die Ulmen der Stollen oder Strecken oder die Stöfse der alten Arbeit mit den schönsten haar- und nadelförmigen Gypskrystallen überzogen; ebenso finden sie sich im Ausschram der Gänge und auf Klüften des Gneufs. Diefs sieht man unter Anderem bei Neu Glück drei Eichen, Gelobt Land, Donat, Himmelsfürst, Kröner und anderen Gruben. Sehr ausgezeichnete Krystalle kamen in den offenen Räumen und Klüften eines eisenschüssigen sandigen Ausschrams bei Kuhschacht vor. — Sehr häufig trifft man in alten Halden dergleichen Krystalle, namentlich sind sie bekannt aus den Scharfenberger Halden und einer alten Halde bei Hohe Birke.

b. Faseriger Gyps.

Dieser kommt in den älteren Gebirgen unter sehr unbedeutenden Verhältnissen vor. Er scheint blofs Klüfte auszufüllen. So findet er sich zuweilen im Syenit bei Scharfenberg in $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$ Zoll starken Trumen und im Steinkohlengebirge in den sogenannten Kämmen oder Thonsteingängen, besonders zu Burgk und Potschappel, höchst selten in kaum $\frac{1}{4}$ Zoll starken Lagen zwischen den Steinkohlenschichten des Zwickauer Kohlengebirges, besonders zu Bockwa.

Vorzüglich ist er in den thüringischen und mannsfeldischen Flötzgebirgen einheimisch.

Im Kupferschiefer und Zechstein ist er ziemlich selten und erscheint nur in schmalen Lagen in allen Schichten des Schieferflötzes, sowol auf den Schichtungsklüften des Zechsteines als auf denen des Dachs, des Schieferflötzes und unmittelbar über demselben, auch im Schiefer und Zechstein selbst; so bei Wolferode, Wimmelburg, am Welbisholze, am Schnepfen- und Ziegenberge bei Hettstädt.

In der unteren Gypsformation erscheint er auch selten als schmale Trume am Welbisholze und im Saugrunde bei Wolferode, dann auch bei Krölpa im Neustädter Kreise und bei Gethles im Hennebergischen.

In der oberen Gypsformation ist der Fasergyps am häufigsten und ausgezeichnetsten. So in den Gypsbergen bei Cölleda, Weifsensee, Tennstädt und Langensalza, wo er mitunter in mächtigen Lagen, in den Gypsbrüchen bei Nebra, wo er von mancherlei weifsen, gelblichen, rothen und grünlichen Farben vorkommt; wie er denn überhaupt in den Bergen des Unstrut- und Saalthales vorzüglich vorherrschend ist. Dann findet er sich noch bei Eckartsberga, Rasteburg, in der Naumburger Gegend, besonders bei Wethau und Kösen, und in der Gegend von Querfurth. — Im Mannsfeldischen ist auch in dieser Formation das Vorkommen des Fasergypses nicht bedeutend und er durchzieht hier mehr den rothen Thon oder Mergel, der die Gypsmassen umhüllt, als letztere selbst in schmalen Trumen und Lagen. Man findet ihn bei Artern, Eisleben, Wimmelburg, Oberwiederstädt und im Arnstedter Grunde. — Im Grofsherzogthume Weimar findet er sich in den Gypsbrüchen bei Kittelsthal und in den Teufelslöchern bei Jena.

Auf Mergellagern im Muschelkalk bricht er in schmalen Trumen mit faserigem Strontspath zu Dornburg bei Jena.

c. Körniger Gyps.

(Höhlengyps, Schlottengyps.)

Dieser ist vorzüglich im thüringischen Herzogthume Sachsen zu Hause und erscheint daselbst in der unteren Kalkformation als aufserordentlich grofse stockförmige Massen über dem Zechsteine, auch wol lagenweise mit Stinkstein, Asche und Rauhstein abwechselnd. Rein und von weifsen Farben, feinkörnig und durchscheinend findet er sich, obwol nur in schwächeren Schichten, im Mannsfeldischen, besonders bei Wimmelburg, und auch bei Leinungen, Bottendorf und Wendelstein. Oefter ist er schmalstrahlig, in Fasergyps übergehend, wie bei Oberwiederstädt und in den Sängerhäuser Revieren. Häufig ist sein Vorkommen in den mannigfaltigsten Verbindungen mit Stinkstein, wodurch er geaderte, bandartig und wellenförmig gestreifte, gewolkte, geflammte und gekrösförmige Zeichnungen bildet und weshalb er den Namen Stinkgyps führt. Man findet ihn auf diese Art in der Gegend von Wolferode und Wimmelburg bei Eisleben, am Welbisholze und in der Gegend von Hettstädt und Oberwiederstädt, ferner in den Sangerhäuser Re-

vieren und an der Hohenwarte bei Leinungen. Von Schönwerda im Unstrutthale ist er zu verfolgen bis Memleben; besonders ausgezeichnet kommt er bei Schönwerda, Rofsleben, Bottendorf und Wendelstein vor. — Im Neustädtischen Kreise kommt der untere Gyps vor bei Rockendorf, Krölpa, Orpitz, Oppurg u. a. O., ingleichen bei Brandenstein. — Im Hennebergischen findet man ihn bei Gethles und Ahlstädt.

In der Thon- und Sandsteinformation kommt der körnige Gyps ebenfalls in grofsen körnigen Massen, in rothen mergeligen Thon eingehüllt (daher von Herrn Berghauptmann Freiesleben Thongyps genannt), oft auch klippenförmig hervortretend als Gebirgsglied vor. Er ist hier selten rein, fest und schneeweifs, gewöhnlicher mit schmalstrahligem Gyps innig gemengt und verwachsen. Er findet sich besonders in der Nähe von Eisleben, bei Wimmelburg und Wolferode, in der Gegend von Hettstädt, bei Oberwiederstädt, ingleichen hei Arnstädt; in den Sangerhäuser Revieren bei Pölsfeld und Obersdorf, bei Emselohe und Wettelrode; im Hohewarter Reviere und bei Grofsleinungen. Der Gyps bei Artern gehört auch zum Thongyps, sowie der vom Dürrenberger Soolschachte. Bei Schulpforte und Kösen, sowie in der Gegend von Eckartsberga, Pleisern, Lifsdorf und Grofsheringen ist er ebenfalls zu finden. Von hier zieht er sich am Fufse der Finnberge über Cölleda, Burgwenden, Weifsensee, Tennstädt, Altengottern bis in die Gegend von Langensalza. Bei Schillingstädt und Ellersleben kommen reine, feste, alabasterähnliche und in der Gegend von Nebra durch bunte Farben und strahlige Textur ausgezeichnete Abänderungen vor. Noch erscheint er in der Gegend von Weifsenfels und Naumburg, bei Freiburg, Laucha, Carsdorf, Burgscheidungen, Wiehe, Heldrungen u. s. w. — Im Grofsherzogthume Sachsen-Weimar findet er sich in den Gypsbrüchen bei Kittelsthal unfern der Ruhl und in den Teufelslöchern bei Jena.

Unbedeutend ist das Vorkommen des körnigen Gypses im Kupferschiefer und Zechstein; es beschränkt sich auf dünne Lagen und Trume in ersterem, bei Wolferode, Wimmelburg und im Sangerhauser Reviere, und auf derbe und eingesprengte Partieen, Körner und Knoten in letzterem am Welbisholze.

d. Erdiger Gyps.

(Gypserde, Gypsmehl, Gypsguhr.)

Aus der Formation des unteren Gypses ist dessen Vorkommen am bekanntesten im Neustädtischen Kreise, besonders bei Krölpa, wo er in grofsen Massen gewonnen und zum Düngen benutzt wird; selten trifft man ihn bei Oberwiederstädt im Mannsfeldischen, im Gemenge mit Mergel und Schaumkalk.

Im Thongyps der Gegend von Eisleben und Wimmelburg findet er sich theils in ziemlich mächtigen Lagen unter der Dammerde, theils in grofsen Nestern und Klumpen, oder als Ausfüllung der Höhlungen im Gyps; ebenso bei Pöhlsfeld im Sangerhauser Reviere; ganz rein und blendend weifs an der Mooskammer bei Leinungen.

In den Braunkohlenflötzen der Gegend von Merseburg, bei Knapendorf, Neukirchen, Beuchlitz, Schlettau, Stemnitz, Tollwitz u. s. w. liegt Gypserde in mitunter kopfgrofsen Nestern. Auch aus den Alaunerdeflötzen von Mildenstein, Pouch, Skönа u. a. O. des Amtes Bitterfeld, sowie von Muskau in der Oberlausitz ist sie bekannt.

2. Eisen-Phyllit.

(Eisenblau, Hausmann. Glaukosiderit, Glocker.)

a. Blätteriger Eisen-Phyllit.

(Vivianit, W.)

Krystallinisch-feinkörnig auf dem Fürstenstolln bei Schneeberg neuerlich vorgekommen.

b. Erdiger Eisen-Phyllit.

(Blaue Eisenerde, W.)

Findet sich im Lehm- und Thonlande: zu Bockwa bei Zwickau (hier auch als Pflanzenabdruck), zu Frauenbreitungen bei Meiningen und zu Eckartsberga in Thüringen.

In Torfmooren: zu Jahnsgrün bei Schneeberg, im Kriegwalde bei Olbernhau, zu Dahlen u. a. O.

Im Raseneisenerz: bei Oberlichtenau in der Oberlausitz und zu Peitz bei Cottbus.

3. Pharmakolith.

(Arsenikblüthe, W.)

Krystallisirt auf dem Gesellschafter Zuge bei Schneeberg, mit Kobaltblüthe und Kiesen. Traubig und nierenförmig zu Glücksbrunn im Sachsen-Meiningischen und zu Saalfeld (auf Maria). Ein neues, sich noch fortbildendes Erzeugnifs.

4. Symplesit; Breith.

Bis jetzt nur auf der Grube: Freudiger Bergmann zu Klein-Friesa bei Lobenstein im Voigtlande auf Eisenspath mit Nickelglanz vorgekommen.

5. Kobaltblüthe.

(Rother Erdkobalt, W.)

Auf kobalthaltigen Gängen im Schiefergebirge, vorzüglich mit Quarz zu Schneeberg (auf Rappold, Fürstenvertrag, Adam Heber u. a. Gruben) und zu Annaberg; ehedem auch auf Hohe Neujahr am Fastenberge bei Johanngeorgenstadt.

Auf Gängen und Lagern im älteren Flötzgebirge, zwischen Kupferschiefer und Rothliegendem, mit Fahlerz, Speiskobalt, Erdkobalt, Schwerspath u. s. w. bei Kamsdorf, Saalfeld und Glücksbrunn in Thüringen.

Der sogenannte Kobaltbeschlag hat sich aufser genannten Gruben auch auf dem Gesellschafter Zuge bei Schneeberg, auf Andreas am Stadtberge und am Schreckenberge bei Annaberg gefunden, bildet sich auch noch in Sammlungen durch Zersetzung kobalthaltiger Kiese.

6. Nickelgrün.

(Nickeloker, W. Nickelblüthe, Hsm.)

Als Ausblühung auf nickel- und arsenikhaltigen Kiesen: zu Schneeberg und Annaberg im Erzgebirge, Klein-Friesa bei Ebersdorf im Voigtlande, Kamsdorf, Glücksbrunn und Saalfeld in Thüringen. Ein neues, sich noch fortbildendes Erzeugnifs.

7. Uranit.

(Uranglimmer z. Th.)

In Granit eingewachsen: bei Burkhardtsgrün ohnweit Schneeberg.

Auf Gängen mit Rotheisenerz, Jaspis und Hartmanganerz: auf Rothe Grube am Milchschachen, Hölemannsstolln am Steinbach, Hohe Neujahr sammt Unverhofft Glück in Johanngeorgenstädter Revier und auf Abraham am Zeisiggesang bei Johanngeorgenstadt.

8. Chalkolith.

(Uranglimmer z. Th.)

Findet sich als neues Gebilde auf Gängen im Schiefergebirge, auf welchen silber- und kupferhaltige Mineralien, auch Rotheisenerze und Uranpecherz vorkommen: in Johanngeorgenstädter Revier auf Hohe Neujahr, Neu Leipziger Glück, Gottes Segen, George Wagsfort, Friedefürst sammt Osterlamm, Tannebaum-Stolln, Altemann-Stolln, Henneberger und Gnade Gottes am Schimmel; auch auf Greif bei Schneeberg.

Auf Zinngängen: auf dem rothen und weifsen Löwen bei Steinheidel.

9. Chalkophyllit.

(Kupferglimmer, W.)

Gangweise im Gneufse des Erzgebirges auf Altväter sammt Eschig im Mordelgrunde bei Saida.

10. Klinoklas.

(Strahlerz, W.)

Theilt das Vorkommen der vorigen Species und ist selten.

11. Kupferschaum.

Auf Gängen, welche Kupfererze führen, als neueres Gebilde: auf dem Rothen Berge (Neidhammler Zug) bei Saalfeld in Thüringen und auf König David bei Schneeberg im Erzgebirge.

12. Kraurit Br.

(Grüneisenstein, Ullmann.)

Bis jetzt blos zu Hirschberg an der Saale im Reufsischen, in kugeligen und nierenförmigen Gestalten auf Brauneisenerz vorgekommen.

II. Chalzite.

1. Lirokonit Rr.

(Linsenerz, W.)

Auf Gängen mit kupferhaltigen Mineralien im Uebergangs-Schiefergebirge. In Sachsen mit Hypochlorit auf dichtem Brauneisenerz auf der Grube Arme Hilfe zu Ullersreuth im Voigtlande neuerlich vorgekommen.

2. Kupferlasur.

Im Kupferschiefer-Gebirge zu Kamsdorf im Neustädter Kreise und zu Bottendorf, Sangerhausen und Saalfeld in Thüringen, angeflogen und eingesprengt, meist erdig; bei Eisleben und Rothenburg im Mannsfeldischen unter dem Namen Sanderz mit verschiedenen Kupfererzen gemengt; zu Gerbstädt in einer traubig-kugeligen Abänderung, zu Hettstädt dicht bis erdig.

Auf Lagern verschiedener Kupfererze, mit Schwerspath, Eisenspath, Erdkobalt, Malachit, Kupfergrün, gediegenem Kupfer, Fahlerz und Kupferkies ist sie zu Kamsdorf und Saalfeld ehedem in schönen drusigen Abänderungen vorgekommen.

Auf Gängen mit Quarz, Kupferkies, Malachit, Kupfergrün und Eisenerzen: auf Altväter sammt Eschig bei Saida, ehedem auch auf Lorenz Gegentrum bei Freiberg, König David zu Oberschlema bei Schneeberg und St. Johannes an der Höglitzhöhe. Auch auf Gängen bei Grofskamsdorf und am Rothen Berge bei Saalfeld ist Kupferlasur vorgekommen.

3. Malachit.

a. Faseriger Malachit.

Auf Gängen im älteren Gebirge, mit Rothkupfererz, Kupferkies, Brauneisenerz und Quarz: ehemals auf Lorenz Gegentrum und Elias bei Freiberg, König David zu Oberschlema im Erzgebirge; auf Grüne Tanne bei Bösenbrunn, Meinels Grube zwischen Planschwitz und Schönbrunn und bei Geilsdorf im Voigtlande. — Auf Lagern und Gängen im Flötzgebirge: bei Sangerhausen und Saalfeld in Thüringen und auf der Grube Dünkler bei Kamsdorf im Neustädter Kreise.

b. Dichter Malachit.

Auf Gängen im älteren Gebirge, mit Kupferglanz, Quarz und eisenschüssigem Thon, meist angeflogen und eingesprengt: ehedem auf Lorenz Gegentrum und Johann George an der Halsbrücke bei Freiberg, St. Johannes am Auersberge bei Eibenstock, König David zu Oberschlema, Glücksgarten bei Wolkenstein (mit schaaligem Schwerspath), auf dem Thumer Communstolln bei Geier, Christoph in der Bärenhecke bei Glashütte und am Martersberge bei Bobershau ohnweit Marienberg; ferner auf Meinels Grube bei Planschwitz (mit Flufsspath innig gemengt). — Im Flötzgebirge: bei Kamsdorf und am Rothen Berge bei Saalfeld.

4. Phosphor-Chalcyt.

(Phosphorkupfererz, W. Prasin, Breith.)

Auf Gängen anderer kupferhaltiger Mineralien: zu Ullersreuth bei Hirschberg im Voigtlande. Selten.

(Fortsetzung folgt.)

Wirkungen eines Blitzstrahls in der Kirche zu Gröditz in der Oberlausitz.

Von **v. Gersheim.**

Am 13. April 1846 Nachmittags 3 Uhr, während der Predigt, traf ein Blitzstrahl den Ableiter des Kirchthurmes zu Gröditz, nachdem während desselben Gewitters 8 — 10 Minuten früher ebenfalls ein Blitz die Wirthschaftsgebäude des Rittergutes Kreckwitz zündend getroffen hatte.

Die Kirche zu Gröditz, durch ihre sehr hohe und freie Lage besonders dem Blitze ausgesetzt, ward schon im Jahre 1819 vom Blitze getroffen, worauf dann der Thurm mit dem noch darauf befindlichen Ableiter versehen ward, welcher über dem Knopfe des Thurmes beginnt, von dort bis zur Firste des mit Schindeln gedeckten Kirchdaches geführt, von hier mit einer hinlänglich grofsen Biegung auf der Firste hin und an der Ostseite der Kirche zur Erde geleitet ist, wie dies auf der Zeichnung Fig. 1 zu ersehen.

Die Decke der Kirche, sowie die Emporen und der Orgelchor sind von Holz, berohrt und mit Gyps oder Kalk verkleidet. Zur Befestigung des Rohres dienen wie gewöhnlich (der Zertheilung und Leitung des Blitzes sehr günstig) Nägel und Draht, ebenso sind mit vielen Nägeln die Holzverkleidungen an den, die Emporen u. s. w. tragenden Holzsäulen befestigt.

Der Blitz traf nun unbezweifelt die Spitze des Thurmes und ward am Ableiter bis zu der Stelle *a* Fig. 1 geführt, verliefs dort den Leiter und sprang auf der Nordseite des Daches, etwa einen Fufs unter der Firste, auf den Nagel einer Schindel, von welcher ein Stück des morschen Holzes fortgeschleudert ward.

Nun nahm der Blitz aller Wahrscheinlichkeit zufolge seinen Weg zwischen der Thurmmauer und einem an demselben herabgehenden senkrechten Balken (*b* Fig. 1), welcher auf einem längs der Mitte des Kirchbodens liegenden und als Träger der Decke der Kirche dienenden, wagerechten Balken *c* steht. Von jenem senkrechten Balken sprang der Blitz auf den ersten der eisernen Bolzen *d*, vermittelst welcher die Decke der Kirche an den Träger geschraubt ist. Auf diesem Bolzen scheint sich der Blitz getheilt und zwar der stärkere Theil desselben von dem Bolzen bei *d* den kürzesten Weg durch die Decke zur Orgel ⊙ gesucht zu haben, wie deutlich an dem über der Orgel und zwar gleich unter dem Bolzen *d* herabgeschleuderten Kalke zu bemerken. Aufserhalb der Orgel

wurden zuerst beim Eindringen in dieselbe mehrere Drähte, als der Klingeldraht u. s. w., vollkommen zerstört, in der Orgel selbst mehrere Drähte verbrannt, zerrissen und einige Pfeifen geschmolzen. Hier nun scheint sich der Blitz abermals in drei Theile getheilt zu haben und der stärkere, kräftigere Theil desselben traf einen auf der rechten Emporkirche befindlichen Soldaten bei *e*, welcher augenblicklich getödtet wurde. Derselbe Strahl nahm nun seinen Weg unter der Emporkirche an der Kirchenmauer *f*, die ganze Länge der Kirche verfolgend, der Leitung eines Ankers bei g. nachgehend, welcher in der Mauer sich befindet, durch dieselbe und nahm endlich von hier seinen Weg senkrecht an der äufseren Fläche der Kirchenmauer herab, dieselbe verletzend, bei *h* in die Erde.

Ein zweiter Nebenstrahl ging durch den Fufsboden des Orgelchores an einer Tragsäule *i* herab, welche mittels vieler Nägel mit Holz bekleidet und verziert war, tödtete dort bei *k* ein in den Frauenständen sitzendes Mädchen und verlor sich hier, ohne dafs eine weitere Spur aufzufinden war, in die Erde.

Kehren wir nun zur Orgel zurück und verfolgen dort den Weg desjenigen Funkens, welcher auf der linken Seite die Orgel verliefs und, von den Nägeln eines neben derselben befindlichen, mit Bretern verkleideten senkrechten Balkens *l* Fig. 2 angezogen, durch Zersplitterung deutlich seinen genommenen Weg bezeichnete. Nahe neben diesem Balken, welcher auf der Brüstung des Orgelchores aufsteht, safs der Schullehrer mit dem Rücken an die Brüstung gelehnt bei *x*. Anstatt nun diese Brüstung zu verfolgen, ging der Strahl nahe an dem rechten Schulterblatte durch den Rock des Schullehrers und trat mit Hinterlassung eines Brandmales, welches jedoch nur die Epidermis verletzte, in krummer zickzackförmiger Linie, auf der linken Seite etwas tiefer, wieder durch den Rock heraus. Die Oeffnung im Rocke auf der rechten Seite war ungefähr einen reichlichen Viertelzoll weit und einem zerrissenen Loche gleich; der Ausgang auf der linken Seite war weniger bemerklich. Aufser etwas Ohrenbrausen, welches am 19. April, am Tage meiner Besichtigung an Ort und Stelle, noch anhielt, empfand der Schullehrer durchaus kein Uebelbefinden. Nur im Augenblicke der Berührung des Blitzes empfand er eine sehr heftige elektrische Erschütterung.

Obschon der fernere Weg dieses Strahles nicht mit apodictischer Gewifsheit zu verfolgen war, so ist doch aus den vielen Spuren an der linken Emporkirche zu vermuthen, dafs er abermals von dem Drahtnetze derselben angezogen worden, denn diese Spuren führen darauf, dafs dieser Funke längs der Empore fortgegangen und von dort znm Altare bei *m* übergesprungen sei. (Die Altarbekleidung besteht aus blauem Tuche, welches oben und unten mit einer ziemlich breiten goldenen Borde verziert ist. Auf dem Altare befinden sich zwei schwere messingne Leuchter und über demselben die weifs mit Gold staffirte Kanzel.) Ziemlich in der Mitte des Altares, mehr nach links bei *m*, ist die obere Borde vom Blitze zuerst getroffen, wie die Schmelzung und respect. Oxydation des Goldes zeigt. Diese Spur geht nach rechts fort um die Ecke herum und verschwindet bei *n* in der Gegend der nächsten Entfernung vom Leuchter, auf welchen er ohne Hinterlassung einer Spur übergehend und von dessen oberen,

der Kanzel nächstem Theile auf diese übersprang. Ein grofser Theil der Goldstaffirung oxydirte so, dafs selbige purpurfarbig erschien, und zwar in Strahlen nach den Seiten ausgesprüht. Von hier nahm dieser Funke seinen Weg durch die Brüstung der Kanzel, und zwar durch dieselbe Oeffnung, welche der Blitz im Jahre 1819 genommen und sogar mit Hinwegschleuderung desselben früher wieder eingesetzten Splitters. Dem so eben auf der Kanzel befindlichen Geistlichen wurden, jedoch nur auf kurze Zeit, die Finger einer Hand gelähmt, ohne irgend eine andere Verletzung zu veranlassen. Von hier aus ist nun die Spur dieses Funkens nicht weiter aufzufinden.

Nun ist noch der Strahl zu verfolgen, welcher gleich anfänglich an der einen Fläche der Kirchdecke durch Theilung vom Bolzen *a* nach Bolzen *o* übersprang, wie diefs deutlich an mehreren von den Rohrnagelköpfen herabgeworfenen Kalkstücken von Thalergröfse zu sehen ist.

Von hier scheint er auf die Drähte der linken Empore übergesprungen zu sein und tödtete, an einer Säule herabfahrend, bei *p* eine nahe bei derselben sitzende hochschwangere Frau. Weiter ist dieser Strahl wahrscheinlich durch die Mauer bei *q* in die Halle, darauf bei *r* durch die äufsere Wand derselben zum oberen Thürhaken *s*, von diesem unter Zersplitterung des hölzernen Thürstockes zum unteren Haken und endlich in die Erde gedrungen.

Die Ursache zu allen den traurigen Folgen dieses Wetterschlages ist unbezweifelt in der unzulänglichen Anlage des Ableiters zu suchen.

Da es hinlänglich bekannt ist, dafs die Elektricität stets der kürzesten Leitung zu ihrer Ausgleichung folgt, so konnte es auch im vorliegenden Falle nicht fehlen, dafs sie den ihr so günstig gebotenen Weg nahm.

Wäre nun der Raum, wo die senkrechte Richtung des Leiters in die wagerechte (über das Kirchdach hin) übergeht, welche bei dem Balken *b* Fig. 1 am Thurme den kürzeren Weg zur Erde bildet, frei von aller metallischen Leitung gewesen, so wäre wahrscheinlich der Strahl den ihm vorgezeichneten Weg gegangen; jedoch ist bei einer sehr starken elektrischen Entladung, wie vorzüglich die letztere war, nicht zu bezweifeln, dafs diese den Weg zur Erde wählte.

Wenn nun auch, was unerläfslich ist, der Theil des Gebäudes in gerader Richtung vom Thurme herab mit einem zweiten Leiter versehen würde, so dürfte doch keinesweges bei der so hohen Lage und dem vielen leitenden Stoffe im Gebäude selbst die bisherige Leitung über die Firste des Kirchdaches unentbehrlich sein.

Dieser vorliegende, gewifs sehr interessante Fall zeigt abermals, wie sehr gefährlich es werden kann, wenn von Technikern, denen es an der nöthigen, für dergleichen Zwecke unerläfslichen Kenntnifs mangelt, Ableiter angelegt werden, und wie dringend nothwendig es wäre, denjenigen, welche nicht hinlängliche Bekanntschaft der Theorie von der Elektricität nachweisen können, dergleichen Arbeit geradezu zu verwehren.

Die Batu-Inseln, westlich von Sumatra, geschildert nach ihren Erzeugnissen und Bewohnern*).

Von **Fr. Adolph Schurig.**

Von den Erzeugnissen des Pflanzenreiches sind die dicken und von Menschenhänden wol noch unberührten Büsche auf den gröfseren Inseln Pingin, Tana Massa und Balla zu erwähnen. Sie liefern eine grofse Menge Weifsholz der verschiedensten und besten Sorten, wovon aber jetzt noch wenig Gebrauch gemacht wird, da diese Inseln so wenig bevölkert sind und Tana Balla selbst ganz unbewohnt ist. Die mehr morastigen Striche der gröfseren Inseln sind reichlich mit Sagopalmen bewachsen, in deren Stamme die Hauptnahrung der Eingeborenen enthalten ist. Auf trockenem Grunde erheben sich unzählige schlanke Kokospalmen, die aber meist durch Menschenhände gepflanzt sind. Das Kokosöl ist der einzige erhebliche Ausfuhrartikel für die eigentliche niassische Bevölkerung. Dieses Oel wird hier nicht durch Kochen, sondern durch Auspressen des Markes der Nufs gewonnen. Weniger bemerkenswerth sind unter den cultivirten Pflanzen der Reis, das Zuckerrohr und verschiedene Arten süfser Kartoffeln, Obis genannt, die mit geringer Sorgfalt für den täglichen Gebrauch gepflanzt werden. Einzelne Bewohner behaupten, dafs auf Pingi der ächte Kampherbaum wachse; ferner ist daselbst ein flüssiger Balsam, minjak lagam genennt, welcher in allen seinen Eigenschaften mit dem *Balsamum Copaivae* übereinstimmt und aus den eingeritzten Stämmen einer grofsen Baumart in ziemlich reicher Quantität ausfliefst. Von Pingi verdient noch erwähnt zu werden, dafs dort die Gattung *Cycas* vorkommt, obschon dieselbe auf Sumatra nicht bekannt ist. Die Cydaceen sind der Flora der Molukken eigenthümlich.

Von Thieren bemerkt man auf den Batu-Inseln 9 Arten Säugethiere, 41 Vögel, 4 Reptilien, ungefähr 30 Arten Fische, 15 Crustaceen, 40 Insekten, 130 lebende Mollusken und 30 Arten Zoophyten. Unter den Säugethieren giebt es 3 Arten Affen: *Inuus nemestrinus*, der schweineschwänzige Affe, *Cercopithecus Cynamolgos*, der gewöhnliche Affe oder die Meerkatze, und *Semnopithecus cristatus*. Merkwürdig ist es, dafs auf Pulo Telle allein der langgeschwänzte Affe vorkommt, während auf Tana Massa allein der *Inuus nemestrinus* und *Semnopithecus cristatus* sich vorfinden. Der fliegende Maki, *Galeopithecus variegatus*, ist nicht selten auf den gröfseren Eilanden. Fledermäuse werden wahrscheinlich in verschiedenen Arten da sein, da die vielen Spalten in den Kalksteinfelsen ein beliebter Aufenthalt dieser Thiere sind. Ein Tupaya repräsentirt die Insekten fressenden Thiere, zwei Arten Eichhörnchen die Nagethiere und der sumatrensische Zwerghirsch die wiederkäuenden Vierfüfsler. Aufserdem sind zu der Säugethierfauna der Batu-Inseln als Seebewohner noch zu zählen der Cachelot, *Physeter makrocephalus*, von dessen elfenbeinartigen Zähnen

*) Im I. Hefte S. 17 u. f. sind die geologischen Verhältnisse geschildert worden; es ist die vorstehende Abtheilung die Fortsetzung.

die Malayen sehr schöne Geräthschaften fertigen; der Dugong, *Halicore cetacea*, dessen Aeufseres auch hier mit einer Meerminne verglichen wird, und verschiedene Arten von Braunfischen (*Delphini*).

Von Vögeln gibt es sieben Arten Landvögel, verschiedenen Geschlechtern und Familien angehörig, jedoch keine hühnerartigen, weil diese als schlechte Flieger diese Inseln nicht haben erreichen können. Aufser einem *Buceros* fand man hier dieselben Arten wie auf Sumatra. Als Strandvögel leben Reiher, ostindische Wasserhühner und die in Europa vorkommenden Arten. Besondere Erwähnung verdient hier unter den Vögeln die kleine Schwalbe (*Hirundo esculenta*), die in verschiedenen Höhlen der Korallenfelsen ihre efsbaren Nester baut. Auf Tana Massa ist eine solche Vogelnestklippe bekannt, auf Tello eine andere, die aber jetzt eingestürzt ist.

An Reptilien sind diese Inseln arm, Krokodile fehlen, weil keine Mündungen grofser Flüsse zur Abführung von Aas angetroffen werden; auf Nias allein hat man sie. Die vornehmsten Reptilien sind der einfarbige braune Varámes, eine Süfswasserschildkröte (*Emys Spengleri*) und zwei Arten Schlangen und Eidechsen. Ein geringer Ausfuhrartikel auf den Batu-Inseln ist die Schildkröte, hier Karet genannt, und die geschuppte Seeschildkröte (*Chelonia imbricata*), die man oft auf den Korallenbänken antrifft, ferner die grofse Seeschildkröte (*Chelonia Mydas*), aber seltener.

Unter den zahllosen Fischen zeichnen sich besonders die Familien der Squamipennen und Labrinen aus.

Der Reichthum an Mollusken, sowol nackte als mit Schalen versehene, ist in diesen Gegenden überaus grofs. In die zahlreichen Sammlungen schöner Conchylien kommen die vorzüglichsten und seltensten, die man für molukkische ausgiebt, von diesen Inseln; besonders hat man hier in grofser Menge die schönen Arten von *Conus*, *Oliva*, *Cypraea*, *Purpura*, *Eburna*, *Murex*, *Strombus*, *Pteroceras* u. s. w. Die Schalen von *Nautilus Pompilius* findet man nicht selten am Strande, doch Niemand hat hier das Thier darin gesehen. Die Zahl der Arten von Muscheln, welche wir hier fanden, sowol mit als ohne Bewohner, belief sich ungefähr auf 90 Univalven und über 30 Bivalven. Als vorzügliches Nahrungsmittel müssen hier noch 2 Arten Riesenmuscheln, *Tridacna gigas* und *Tridacna hippopus*, Kima hier genannt, erwähnt werden, die zu Hunderten zwischen den Zweigen der Madroporen herumliegen und halb geöffnet ihren schönen violetten Mantelsaum sehen lassen. Die *Tridacna gigas* erreicht zuweilen einen Durchmesser von zwei Fufs. Die Niasser essen den fleischigen Theil roh, so wie er aus der See kommt, die Malayen aber schneiden das Fleisch in dünne Streifen und Stücken und trocknen es zum späteren Gebrauch an der Sonne, wodurch es ein knorpeliges Anschen bekommt.

Wer vornehmlich die Korallenthiere studiren will, findet auf den Batu-Inseln vielfache Gelegenheit. Enchinodermen, sowie Seeäpfel und Seesterne verschiedener Geschlechter halten sich in Menge hier auf, wozu die Untiefen zwischen den Korallengewächsen den geeignetsten Wohnort abgeben. Merkwürdig ist die Entdeckung der Augen an diesen Thieren, die Ehrenberg bei kleinen Arten

dieser Gaschöpfe in der Ostsee machte und namentlich an den Gattungen *Cidaris*, *Echinus*, *Asterias* und *Ophiura*. Besonders hat eine kleine Art *Cidaris* mit einem 1 Fufs langen Stachel um den After herum fünf ovale, $2\frac{1}{2}$ Linien im Durchmesser haltende prächtige blaue Augen, die wie fünf Saphire im Wasser glitzern. Im Sande zwischen Korallenriffen und lebenden Korallen liegen in grofser Anzahl verschiedene Holothurien, wovon 4 Arten von den Malayen und Buginesen gefangen und getrocknet als Tripang ausgeführt werden.

Einzig in seiner Art ist der Anblick der Gruppen so verschiedenartiger lebender Korallen, die den Meeresgrund bedecken, deren Zweige in wunderbaren Gestalten im klaren stillen Wasser auf zwei oder drei Klaftern Tiefe sichtbar sind. Wie die Blumen eines schönen Gartens schimmern die zarten, vielfarbigen Polypen der Geschlechter *Astraea*, *Caryophylla*, *Madrepora*, *Pavonia* u. s. w. in sanften Schattirungen von Gelb, Lila, Rosenroth, Violet, Gelbgrün und Himmelblau. Diese Untiefen von $\frac{1}{2}$—3 Klaftern sind die besten Wohnplätze für die kleineren, mannigfaltig durch einander wachsenden Arten von Steinkorallen und Schwämmen. In der Tiefe von 6, 7 und 8 Klaftern wohnen verschiedene Arten von Hornkorallen (*Antipathes*, *Gorgonia*), wovon die schwarzen von den Eingeborenen zu Hals- und Armschmuck verarbeitet werden.

Die Bevölkerung der Batu-Inseln beträgt auf den Gesammtinhalt des Flächenraumes, den man auf 30 Quadratmeilen schätzt, etwas mehr als 3000 Bewohner, welche meistentheils von Nias abstammen. Ungefähr 170 Malayen, 50 Buginesen und 50 Chinesen haben in späteren Zeiten erst das Land betreten. Erstere beiden betreiben den Reisbau, Fisch-, Tripang- und Schildkrötenfang, letztere leben vom Handel. Die Niasser unterscheiden sich in Hinsicht ihres Körpers merkbar von den Malayen; sie sind ein schöner Menschenschlag, ihr Körperbau ist im Allgemeinen schlanker, feiner und selbst höher als der des malayischen Stammes. Die Mittelhöhe der Männer ist 5 Pariser Fufs oder 4′ 9″; sehr viele trifft man zu 5′ 6″ an; die Mittelhöhe der Frauen ist selten über 4′ 6″. Die Gliedmaafsen sind schlank und wohl geformt, doch weniger schlank als die der Dayaks, die Hände und Füfse sind klein und niedlich, vorzüglich die der Frauen. Die Männer und namentlich die Oberhäupter und Vorfechter gehen mit stark auswärts gekehrten Füfsen und aufrechter stolzer Haltung des Körpers. Sehr dunkelbraune Menschen, wie sie hin und wieder bei den Malayen gefunden werden, findet man unter den Niassern gar nicht. Die schön geformten Frauen sind oft so weifs, dafs selbst das Blut durch die Wangen schimmert und sie in Liebreiz mit den andalusischen Schönen wetteifern können. Das Haupthaar ist lang und schwarz wie bei den Malayen, aber im Allgemeinen feiner und unter den Frauen, besonders unter den zu Padanz wohnenden, findet man oft das schönste kastanienbraune Haar. Der übrige Körper der Männer ist wie bei dem Europäer mit wenig Haaren bedeckt, doch wird ein hübsch ausgedrehter Schnurrbart für eine grofse Zierde gehalten und selbst beim Tanz- und Kriegsornate noch durch einen gröfseren künstlichen Schnurrbart von Büffelhaaren und Goldblättchen ersetzt. Die Gesichtszüge der Männer sind regelmäfsiger und schöner als die der Malayen, die Stirn ist hoch, die schwarzen

Augen regelmäfsig und nicht selten einigermafsen schräg einwärts stehend, was man bei Malayen und Javanen wol auch antrifft. Die Jochbeine ragen weniger hervor als bei den Malayen, die Lippen sind weniger grofs und aufgeworfen. Ein besonderes charakteristisches Merkmal bei dieser Race ist die Gestalt der Nase, die wenig platt, doch meistens nach unten zu spitzig ausläuft und einen rein ägyptischen Ursprung vermuthen läfst. Die Gesichtszüge der Frauen sind weniger ausgedrückt, aber hübsch und schön rund.

Zu bemerken ist, dafs fast alle Schädel der Niasser, Dayaks und Alfuren gleich den Europäern und Hindus ein rundes Hinterhaupt haben, während sie bei den Malayen, Buginesen und Javanen fast immer viereckig abgeplattet sind.

In ihren hauptsächlichsten Gebräuchen, ihrer Kleidung, ihren Waffen u. s. w. stimmen sie sehr überein mit den uncultivirten, braunen und langhaarigen Volksstämmen, die das Innere der östlichen Inseln des indischen Archipels bewohnen und weiter über die ganze Inselwelt des stillen Oceans verbreitet sind. Ich meine damit die Dayaks von Borneo, die Alfuren von Celebes und Ceram, die ursprünglich braunen, nicht malayisch sprechenden Bewohner der Molukken, die Bewohner von Timor und die Südsee-Insulaner, die nicht schwärzlich von Hautfarbe sind und kein gekräuseltes Haar haben, kurz Alle, die Herr Lesson unter die zweite Abtheilung seiner hindu-kaukasischen Race stellt und Oceanier nennt.

Die Aehnlichkeit der Niasser und Dayaks auf Borneo überrascht auf den Batu-Inseln. Nach der jetzigen Einwohnerschaft mufs man die Niasser nicht allein, sondern auch die übrigen Bewohner der West-Sumatra-Inseln von Enganno, von den Pageh-Inseln, die der Adamar- und Nicobarinseln und wol auch einen Theil der Bewohner von Madagaskar ebenfalls zur oceanischen Race rechnen, so dafs wir dieselben in einem Raume von 100 Länge- und 60 Breitegraden von Neu-Seeland bis zu den Sandwichs-Inseln verbreitet finden.

Die Niasser sind lebendiger und leidenschaftlicher, aber auch von Natur für Ausbildung mehr fähig als die malayischen Völker; jedoch werden sie hierin wieder durch andere Oceanier und namentlich durch die Dayaks übertroffen. Ein Beweis der lebendigeren Art der Oceanier liegt schon in ihren Manieren zu tanzen, wo sie flüchtig springen und nicht blos die Hände und Füfse sanft bewegen wie die Malayen.

Die Kleidung der Niasser ist so einfach als möglich. Für die Männer ist allein der Schamgürtel das nothwendigste Stück, welcher Tjawat heifst und aus 3—10 und mehr langen Streifen von Seide oder Baumbast besteht, die über einander um die Hüften gebunden werden. Einer oder zwei der Streifen werden zwischen die Beine durchgezogen und ihre Enden hängen von vorn bis über die Kniee nieder. Oft wird eine kurze Jacke mit oder ohne Aermel von demselben Stoffe getragen. Zum Kriegsornate gehört eine schwarze oder rothe Jacke mit Fransen von einem groben Gewebe, das zu Nias verfertigt wird. Ueber dieselbe tragen die Vorfechter noch eine Jacke von Büffelfell oder Pinangbast, mit den langen Fasern einer Palme besetzt, wozu als Kopfbedeckung eine runde, von Rohr geflochtene, mit schwarzen Pflanzenhaaren gezierte Mütze ge-

hört. Einige tragen auch ein schmales Kopftuch von rothem Percal. Das Haar wird in eine Schlinge gebunden und zuweilen scheeren einzelne Vorfechter den vorderen Theil des Kopfes kahl.

Als Zierrath tragen die Männer Armbänder von Messing oder schwere weifse Ringe, aus der Riesenmuschel gemacht; in den Ohren tragen sie ein zusammengerolltes Blatt und ein rundes Stück Holz und die Reichen einen ∞förmigen goldenen Ohrschmuck. Ein dicker Ring, wie die Ringkragen der Officiere, aus Kokusnufsschale künstlich zusammengesetzt und Kalambubu genannt, ist das Unterscheidungszeichen der Oberhäupter und Vorfechter. Das Dorfoberhaupt trägt bei grofsen Feierlichkeiten einen Ring von Gold.

Die Männer gehen beinahe immer mit Schwert, Lanze und Schild bewaffnet einher. Ihr Schwert, Telogu, wird an der linken Seite horizontal getragen, so wie bei den Dayaks, Alfuren, Timoresen u. s. w. Die Klinge ist wie bei den erwähnten Völkern einschneidig, $1\frac{1}{2}$ — 2 Fufs lang und hat die Gestalt eines länglich gestreckten Dreiecks. Der Griff ist von Holz in Form eines fabelhaften Thieres oder Götzenkopfes, Lawolo genannt, und an der hölzernen Scheide ist ein dicker Bündel verschiedener hölzerner Götzenbilder, Büchschen, Schweinszähne und Muscheln befestigt, die als Talisman dienen. Aufser diesem Schlachtschwerte tragen sie noch ein einschneidiges Messer mit Scheide, Balatu genannt, im Gürtel. Die Lanzen sind 6 Fufs lang, der Schaft von hartem Palmholze, von Niebung- oder Laukapholz. Beim gemeinen Manne wird Eisen zu den Lanzen verwendet; sie sind einschneidig und mit einem starken Widerhaken, Fatibussa, versehen. Vorfechter und Oberhäupter aber, die bereits mehr als drei Köpfe geschnellt haben, tragen eine zweischneidige und mit starken Widerhaken und Dornen versehene Lanze, deren Schaft unter dem Eisen mit einem Kranze von Schweinsborsten verziert ist.

Das Schild, Belussch, ist aus leichtem Holze geschnitten, oval von oben und nach unten zu spitzig, hat in der Mitte einen grofsen Nabel, worin von hinten oder innen die linke Hand steckt, um dasselbe zu führen; Bogen und Pfeile gebrauchen die Niasser nicht, dagegen ihre südlichen Nachbarn, die Pagch-Insulaner.

Die Frauen tragen ein Kleidchen von grobem dunkelblauen Stoffe, das eng um die Hüften geschlungen ist und bis an oder ein wenig über die Kniee reicht. Reichere gebrauchen eine Menge von 3 — 15 und mehr kupfernen Ketten als Gürtel, elfenbeinerne oder goldene Ringe an den Handgelenken und den ∞förmigen goldenen Schmuck in den Ohren. Der Oberleib ist meist unbedeckt, selten tragen sie ein kurzes Leibchen. Sehr reich und geschmackvoll ist der Anzug für den Tanz der jungen Frauen. Kopf, Stirn, Ohren, Hals, Brust und Arme sind bis zum Uebermaafs mit schön gearbeiteten, massiv goldenen Zierrathen und Schnuren von gelben Glasperlen ausgeputzt. Ueber die Schultern hängt ein langes seidenes Tuch oder Selidang, dessen Zipfel sie in den Händen halten. Das Kleidchen ist von rothem Tuche und weifs, gelb oder mit Gold gestickt.

Die Lebensweise der Niasser ist sehr einfach; ihre Hauptnahrung ist Sago, den sie auf verschiedene Art zubereiten, selten gebrauchen sie Reis; nur bei

Feierlichkeiten werden Schweine und Hühner geschlachtet, die aufser einigen Hunden ihre einzigen Hausthiere sind. Obschon die See sehr fischreich ist, so betreiben die Niasser den Fischfang im Grofsen doch sehr wenig; sie gebrauchen dabei ein gewöhnliches kegelförmiges, kleines Wurfnetz, Djala, oder zwischen den Klippen auch eine Art von Angeln. Die Frauen und Kinder raffen zur Zeit der Ebbe auf den trocken gebliebenen Stellen kleine Fische, Krabben und andere Seethiere zu ihrer Nahrung auf.

Das Siri-Kauen ist allgemeine Sitte, selten rauchen sie Tabak, die Reichen aber mehr Opium, Amfiun genannt. Als geistiges Getränk bereiten sie sich Palmwein, Tuack, Maltjuo, trinken ihn aber selten, dagegen bei Festen viel Arak oder Branntwein.

Die Arbeiten im Hause und auf dem Felde sind gleichmäfsig zwischen beiden Geschlechtern vertheilt. Als Beweis einer gewissen Stufe von Bildung bestehen unter ihnen drei verschiedene Handwerke, nämlich Goldschmied, Siambuanáa, Grob- und Waffenschmied, Siambutefan, und Baumeister, Sonechichi, letzterer baut die gröfseren Häuser und Fahrzeuge.

Merkwürdig ist die Mühe und Kunstfertigkeit, mit welcher dieses Volk seine Wohnungen anlegt. Die gröfseren Dörfer, Kampongs, sind regelmäfsig in einem länglichen Viereck gebaut, so dafs ein grofser freier Platz in der Mitte bleibt, der sehr hübsch und rein gehalten wird; eine dicke, 12 Fufs hohe Mauer von Korallenfelsen, in welcher zwei verschliefsbare Thore angebracht sind, umgiebt das Ganze. Die Häuser der Oberhäupter sind aus grofsen, starken Stämmen vom schönsten und härtesten Holze gebaut und mitunter sehr schön mit Schnitzwerk verziert; alle Häuser stehen auf Pfählen von 5—10 Fufs Höhe und alle kommen darin überein, dafs das Dach vorn und hinten steil abfällt; vorn im Dache befindet sich ein längliches Viereck, das als Dachfenster aufgehoben werden kann; das übrige Licht bekommt das grofse, nach vorn gelegene Zimmer dadurch, dafs unmittelbar unter dem Dache hölzernes Gitterwerk dazwischen gezimmert ist, welches sich auf eine Anzahl Krummhölzer stützt und längs der ganzen Fronte des Hauses fortläuft.

Schwieriger ist es, ein klares Bild vom Götzendienste der Niasser zu erlangen, weil sie selbst keines davon haben und sich nie die Mühe geben, darüber nachzudenken. So wie die übrigen wilden Völker, schreiben auch sie verschiedenen übernatürlichen Wesen, guten wie bösen, Einflufs auf alle Erscheinungen und Ereignisse sowol in der Natur, als auch im menschlichen Leben zu, erweisen diesen göttliche Verehrung, machen von einigen rohe Bilder und glauben, dafs die dargebotenen Opfer ihnen die Geister geneigt machen oder die von böser Art vertreiben können. Nur gewisse eingeweihete Personen oder Priester sind nach ihren Begriffen im Stande, diese Geister zu beschwören; diese werden bei den Niassern Ereh genannt, wie auf den Societäts-Inseln Personen von hohem Range Eri. Fast jeder Kampong hat die Ehre, einen oder zwei solcher geschätzten Personen zu besitzen, die in der Regel aus der Familie des Oberhauptes sind. Ein solcher Ereh erhebt sich gewöhnlich zu diesem Amte dadurch, dafs er allerhand närrische Streiche begeht, auf den Dächern herum-

klettert oder Tag und Nacht in der Wildnifs bleibt, wie ein Verrückter spricht, schreit und dergleichen Unsinn mehr ausführt; dabei mufs er aber alle Kräfte der Heil- und Zaubermittel kennen, worauf ihn das Volk als Einen beschaut, der mit höheren Wesen oder Geistern Gemeinschaft hält und den man darum bei allen erheblichen Gelegenheiten, wie bei Krankheiten, Wochenbetten, Hochzeiten, Begräbnissen, Heereszügen u. s. w. herbeiholt und für seine Geisterbeschwörungen bezahlt.

Bei den Dayaks auf Borneo findet man ein zahlreiches Geschlecht von Götzen und Geistern, verschieden nach Rang, Aufenthalt, Gestalt, Gröfse, Geschlecht und Attributen. Verschiedene Züge in ihrer Götterlehre ähneln sehr viel dem Systeme der Hindus.

Unter der grofsen Anzahl Götter oder Geister, Bechu, an welche die Niasser glauben, sind nur folgende sechs bildlich dargestellt:

1) Adju Nowo; dieser regiert die Menschen und ihre Schicksale. Bei ihm wohnen auch die Seelen der Verstorbenen, er hat in jedem Hause sein Bild ein oder mehrere Male an der Wand stehen; beim Tode des Vaters fügt der Sohn wieder ein Bild dazu, das etwa den verstorbenen Vater repräsentiren soll. Diese Bilder sind ungefähr einen Fufs hoch und stellen einen sitzenden Menschen männlichen Geschlechts vor mit einem Diadem auf dem Kopfe und einem schweren Ringe im rechten Ohre.

2) Lawolo; beschützt die Häuser und Dörfer. Sein Bild, das roh aus Holz geschnitzt und 3 Fufs hoch ist, steht gewöhnlich mit Schwert und Schild bewaffnet mitten auf einem freien Platze des Kampongs in Gesellschaft mit

3) Siraha, der auch den Ort gegen böse Geister beschützt. Sein Bild ist ein Stück Holz, das nach oben zu sich in 2 Zweige vertheilt, welche die Arme vorstellen müssen. Darunter ist in rohen Zügen eine menschliche Gestalt ausgeschnitten. Von gleicher Figur sind auch die Bilder Adju-Adju, die für schwere Kranke jedesmal verfertigt werden und bis zu deren Tode im Hause hängen bleiben.

Die bösen Geister werden mit den 3 folgenden Namen bezeichnet, die ebenso wie die guten collectiv genommen werden müssen und eine ganze Reihe solcher Wesen andeuten, obgleich die Niasser sich darüber nicht bestimmt und verständlich ausdrücken können.

4) Lewaka wohnt im Busche in der Gestalt eines Menschen, aber gröfser. Diese Götter machen die Menschen, die ihnen begegnen, krank und essen ihre Seelen auf.

5) Saho wohnt ebenfalls im Busche und ist schwarz von Farbe, raubt auch Seelen und giebt sie an die vorigen zum Aufbewahren, so dafs der Ereh, der den einen oder den anderen beschwört, die Seele nicht sehen kann.

6) Tukeh wohnt in der Erde, nimmt die Gestalt der Menschen, Hunde oder Hühner an und schnappt ebenfalls Seelen.

Aufserdem hat jeder Mensch einen Geist in seinem Bauche wohnen, der Lulueh heifst. Dieser kennt das Schicksal des Körpers, den er bewohnt, im

Voraus und erzählt diefs dem Ereh auf dessen Verlangen. Er ist es, der das Kind im Mutterleibe schön oder häfslich macht.

Monogamie besteht im Allgemeinen nicht, selten, dafs ein stolzes Oberhaupt mehr als eine Frau nimmt, was immer Veranlassung zu Streit und Krieg giebt. Ehescheidung ist unmöglich. Beischläferinnen dürfen nicht gehalten werden und selbst die im Kriege gefangenen Frauen mögen nicht als solche gebraucht werden. Ehebruch wird durch den Beleidigten oder durch dessen Verwandte mit dem Tode bestraft, so auch der Beischlaf zwischen Unverheiratheten. Oeffentliche Frauen, wie bei den Dayaks die Tänzerinnen und Priesterinnen, kennt man hier nicht. Diese Strenge in Bezug auf den Umgang beider Geschlechter läfst sich aus der geringeren Leidenschaftlichkeit dieses Volkes erklären. Die Heirathen werden unter den Aeltern und Familien der Betheiligten abgeschlossen, ohne dafs der Jüngling oder das Mädchen etwas darein zu reden oder überhaupt eine Wahl hat. Es fehlt dann den Verlobten nicht an Gelegenheit, sich zu sehen, aber sich zu sprechen wird für unsittlich gehalten. Erst läfst der Vater des Jünglings durch einen Freund bei dem Vater des Mädchens unterhandeln. Giebt dieser seine Zustimmung, so hält er selbst bei der Braut für seinen Sohn an, wobei zugleich der Preis für das Mädchen festgesetzt wird, den ihr Vater erhalten soll. Die Frauen sind deshalb in 4 Klassen eingetheilt. Nach Rang und Vermögen ist die Heirathsgabe 100, 80 oder 50 Pau Gold (ein Pau Gold beträgt 4 Gulden). Zu der niedrigsten Klasse werden die Kinder geringer Leute gerechnet, die aber darum doch nicht für weniger als 20—80 Pau verheirathet werden. Dieser Preis wird nach dem Hause der Braut gebracht, wo 2—3 Tage lang Feste gehalten werden, nach deren Ablauf erst der Mann seine Frau nach dem Hause seines Vaters bringt. Der eigentliche Trauact ist sehr einfach. Die Gäste sitzen je Männer und Frauen abgesondert. Ein alter Mann nöthigt den Bräutigam, sich neben die Braut zu setzen, und präsentirt unter Segenswünschen Beiden zwei Schüsseln mit Efswaaren, von welchen diese Etwas geniefsen. Ist diefs geschehen, so geht der Bräutigam wieder zu seinen männlichen Gästen zurück. Stirbt der Mann, so kann sein ältester Bruder, wenn er will und unverheirathet ist, oder auch ein jüngerer Bruder die Witwe für die Hälfte der Morgengabe bekommen. Ist aber keiner der Brüder des Verstorbenen unverheirathet oder will die Witwe keinen haben, so kann sie einen Anderen nur unter der Bedingung zum Manne nehmen, wenn er die doppelte Aussteuer bezahlt, wovon der eine Theil den Brüdern des Verstorbenen, der andere dem Vater der Witwe zukommt. Stirbt dagegen die Frau erst, so kann der Mann nach seinem Belieben wieder heirathen. Kommt eine Frau in das Kindbett, so wird die Hebamme, Ereh Maduono, geholt und aufserdem noch der Ereh, um einen Adju-Adju aufzurichten und die bösen Geister zu verjagen. Freunde und Freundinnen, die die Wöchnerin besuchen, bringen Geschenke an Hühnern u. a. mit. Die Nachgeburt wird in einem Topfe in die Erde begraben, und es wird erzählt und dasselbe durch starke Vermuthungen mehr bestätigt, dafs viele männliche Kinder umgebracht werden. Die Knaben werden in einem Alter von sieben bis zehn Jahren beschnitten, eine Gewohnheit, die fast bei

allen oceanischen Völkern bereits vor der Einführung des Islamismus bestand, die aber keine eigentliche Circumcision genannt werden kann. Weibliche Kinder sind keiner Operation unterworfen.

Wenn ein Niasser stirbt, so werden die Anverwandten und Freunde an das Sterbehaus genöthigt und bringen Geschenke an Schweinen und Hühnern mit, wovon ein Leichenmahl gehalten wird, zu welchem sie Musik machen, den Verstorbenen ankleiden, an die Tafel setzen und von allen Speisen und Getränken noch Etwas an den Mund bringen und in Zwischenräumen den Verstorbenen auf einem Stuhle tanzend um die Tafel herumtragen. Hat man ihm auf diese Weise noch alle sinnlichen Genüsse angeboten, so wird der Leichnam in Gegenwart der Anverwandten in einen Sarg gelegt, derselbe zugemacht und mit einem kleinen Dache und Flaggen versehen. War der Verstorbene reich, so werden ihm Mund, Augen, Ohren und Brust mit Goldblättchen belegt; dann wird die Leiche feierlich und unter Gesang, Trommelschlag und Abfeuern von Gewehren nach dem Kirchhofe des Kampongs gebracht und der Sarg daselbst unter dem freien Himmel niedergesetzt, ohne ihn zu begraben. Die Niasser wählen zu Ruhestätten ihrer Todten malerische, von hohen Bäumen umschattete Felsen, die sich hier und da aus der See erheben und wo der Seewind die durch die Fäulnifs entstandenen Dünste sehr bald hinwegführt. In der Regel fallen Leiche und Sarg zugleich auseinander. Auf der Insel Nias selbst suchen die Patrizier zu Ehren ihrer Väter oder Brüder einige Menschen zu ermorden, deren Köpfe das allgemeine Versammlungshaus, Baleh, verzieren. Wenn nun so die Leiche besorgt ist, werden am anderen Tage die Kleidungsstücke und Geräthschaften des Verstorbenen vor das Thor des Kampongs gesetzt, damit er nicht mehr in denselben zurückkehren möge. Werthvolle Sachen, wie Schwert und Lanze, werden daselbst *in effigie* von Holz und in verjüngtem Maafsstabe ausgeschnitten aufgestellt.

Die Niasser glauben, dafs die Verstorbenen unter die Erde gehen, daselbst Häuser und Kampongs haben, Schweinefleisch essen und Tuak trinken, ebenso, wie sie oben auf der Erde zu thun pflegten. In dieser unterirdischen Welt stirbt jeder noch neun Mal und verändert jedes Mal seinen Wohnort, bis zuletzt die Seelen vor dem Richterstuhle eines unterirdischen mächtigen Gottes erscheinen, der die Uebelthäter ein oder mehrere Male verbrennt und wieder lebendig macht und nach dieser Reinigung wieder auf die Oberwelt zurückkehren läfst. Diefs gleicht der Lehre der Hindus; die Geschichte von einer Brücke, die nur ein Haar breit ist und über welche die Seelen gehen müssen, ist wol erst in späteren Zeiten entstanden und aus dem Koran genommen.

Die Regierung der Niasser ist despotisch. Ein oder mehrere Kampongs stehen unter einem Oberhaupte, Siulu genannt, dessen Rang erblich ist. Die Einwohner folgen meist demjenigen Sohne des verstorbenen Siulu, der das meiste Geld hat, woraus dann oftmals Krieg unter den Brüdern entsteht. Der Siulu hat die Macht über Leben und Tod, sofern seine Unterthanen strafbar handeln, doch geniefst er wenig Ehrenbezeigungen von ihnen. Zur Handhabung des Rechtes und anderer öffentlicher Angelegenheiten wählt er einen zweiten Beam-

ten, Siila genannt, und obschon diese Würde erblich ist, so würde man doch Niemand für fähig dazu halten, der nicht wenigstens drei Menschenköpfe geschnellt hat. Um diese zu bekommen, begeben sich die Oberhäupter und andere ruhmsüchtige Einwohner nach Nias, wo das holländische Gouvernement keine Herrschaft führt, und bringen als Zeichen ihrer daselbst bewiesenen Tapferkeit den Vorfechterring, Kalambubu, zurück. Missethäter können nach Gutdünken des Siulu mit dem Tode oder mit Geld gestraft werden, von welchem letzteren die eine Hälfte dem Siulu, die andere dem Ankläger zukommt. Selbstrache ist unter ihnen erniedrigend. Sonderbar ist es, dafs der Diebstahl eines Huhnes oder Goldes allezeit mit dem Tode bestraft, während der Dieb eines Schweines mit einer Geldbufse von 3—12 Pau belegt wird. Betrügereien und Diebstahl gegen Fremde betrachten sie nicht als ein Vergehen und selbst angesehene Personen machen sich eines solchen Diebstahls bei jeder Gelegenheit schuldig.

Die Niasser sind entweder Freie oder Sklaven, und letztere nicht allein auf Nias, wo seit undenklichen Zeiten starker Sklavenhandel getrieben wird, sondern auch in grofser Anzahl auf den Batu-Inseln. Ein Niasser kann aus dreierlei Ursachen in Sklaverei gerathen: 1) als Kriegsgefangener, 2) als Sträfling, durch den Siulu dazu verurtheilt, und 3) als Schuldner. Will z. B. ein armer Niasser heirathen, oder ein Haus bauen, oder eine Pflanzung anlegen, so leiht er das nöthige Geld dazu von einem Reichen oder vom Oberhaupte selbst. Kann er nach Verlauf eines Jahres diese Summen nicht zurückbezahlen, so verdoppelt sich die Schuld, im dritten Jahre wieder u. s. w. Schon im dritten oder vierten Jahre hat der Gläubiger das Recht, seinen Schuldner als Sklaven zu sich zu nehmen und zu verkaufen. Ist die Schuld höher gestiegen als der Werth des Sklaven, gewöhnlich 100 Gulden, derselbe Preis, wofür man auf Celebes ein Pferd kauft, so kann der Creditor auch des Debitoren Frau, Kinder, Brüder und andere Anverwandte zu Sklaven machen, und es läfst sich leicht begreifen, in wie vielen Fällen eine grofse Menge der Bewohner eines Kampongs wirkliche Sklaven des Oberhauptes sind, das, durch solchen schnöden Handel reich geworden, immer auf's Neue bereit ist, auf solche Weise sein Geld auszuleihen. In Nias macht man im Kriege vorzüglich Frauen zu Sklaven. Die gewöhnliche Veranlassung, warum zu Nias zwei Dörfer mit einander Krieg führen, ist der Raub der Frauen oder Mord durch ruhmsüchtige Kopfschneller, oder auch das Zurückhalten von Menschen oder die verweigerte Bezahlung einer Schuld. Selten erklären sie sich den Krieg im Voraus; gewöhnlich wird der Kampong durch nächtlichen Ueberfall angegriffen. Wilde Vorfechter brechen zuerst des Nachts in die Kampongs ein, stehlen Frauen und Kinder und schnellen Köpfe; dadurch wird die Erbitterung der Gemüther und der Krieg herbeigeführt. Ehe sie dann zu Felde ziehen, wird durch den Ereh ein allgemeiner Adju-Adju gemacht, wozu das Oberhaupt die nöthigen Schweine, Hühner u. s. w. liefert. Der Ereh sieht bei seinen Beschwörungen in der Luft die Seelen seiner Krieger entweder schön und triumphirend oder blutig und geschlagen. Das Eine oder das Andere bestimmt sie dann, den Zug zu unternehmen oder zu unterlassen und auf einen glücklicheren Tag zu warten; bei einer solchen Feierlichkeit wird stark getanzt.

Der Kriegstanz der Niasser wird mit viel Anstand und Ordnung ausgeführt und kann schön genannt werden. Unter dem Klange der Gongs, grofser, zuweilen 2 Ellen im Durchmesser und $\frac{1}{2}$ Zoll dicker metallener Becken und kleiner langer Trommeln eröffnen die Oberhäupter und Vorfechter mit dem blanken Schwerte in der Hand einen allgemeinen Tanz, wobei Einer nach dem Anderen taktfest zugleich aufspringt, sich nach allen Seiten dreht, das Schwert schwenkt und künstlich windende Schlangenlinien ausführt. Darauf erscheinen vier hübsch gekleidete Mädchen und machen in langsamen und sanften Bewegungen einige einfache Gänge und diefs mitten auf dem freien Platze. Obschon sie bei ihren Bewegungen die Füfse nie beide zugleich aufheben, so ist doch ihre Manier zu tanzen ganz verschieden von der der javan'schen Rongings und dagegen sehr übereinstimmend mit den dayak'schen Biliangs. Nach dem Tanze tritt ein Vorfechter nach dem anderen hervor und zwar im Kriegskleide und bewaffnet mit Schwert, Lanze und Schild. Dabei bilden sie sich ein, als ob der Feind vor ihnen stünde, springen mit einem kräftigen Luftsprunge auf den Kampfplatz, stechen wüthend mit ihren Lanzen um sich herum, indem sie sich mit dem Schilde decken und auf den linken Arm schlagen. Zuletzt werfen sie die Lanze weg, ziehen das Schwert, hauen einige Male rechts und links um sich und verlassen den Platz. Auf dieselbe Weise findet auch im wirklichen Kriege der Angriff statt. Die Hauptmacht mit dem Siulu bleibt zurück und der Ausgang eines Gefechtes wird darnach entschieden, ob die Vorfechter, Samui, die Flucht ergreifen und vom siegenden Feinde bis unter die Mauern ihres Kampongs zurückgetrieben werden. Wird aber der Kampong selbst erobert, dann werden die Männer alle ermordet und die Weiber und Kinder zu Sklaven gemacht.

Die Sprache der Niasser und Batu-Bewohner ist so wie alle Sprachen ganz roher Völker einfach und wortarm, und es müssen die Begriffe mehr durch den verlangenden, bestätigenden oder verweigernden Ton der Aussprache der Wörter bestimmt werden. Auch sind die meisten ihrer Wörter ihnen eigenthümlich und in keiner anderen Sprache zu finden, selbst nicht in der der benachbarten Pageh-Inseln. Obschon die Niasser und Batu-Insulaner wiederum verschiedene Aussprachen haben, so verstehen sie sich wegen ihrer grofsen Communication doch sehr gut und besser als wie die Stämme der Wilden in Amerika, die schwarzen Bewohner der Halbinsel Malakka und die verschiedenen Stämme auf Borneo.

Die niassische Sprache unterscheidet man leicht durch den Mangel an Consonanten; beinahe alle Wörter endigen mit einem Vocal und in vielen Wörtern bestehen zwei oder drei Sylben blos aus Vocalen, was der Sprache einen weichen Charakter giebt. Unter den Vocalen wird zuweilen ein sehr eigenthümlicher Laut gehört, der zwischen O und Ö in der Mitte steht. Dagegen besitzt diese Sprache einige ziemlich harte Consonanten und namentlich ein stark durch den Gaumen ausgesprochenes Ch, z. B. in den Wörtern Sichula (Kokus), Fachi (Reis), Fanicha (Oel). Erwähnenswerth ist, dafs die Niasser kein P aussprechen können, sondern immer, wie in malayischen Wörtern, das F dafür gebrauchen, da hingegen im umgekehrten Falle bekannt ist, dafs alle malayischen

Stämme kein F aussprechen können, sondern das P dafür hören lassen. Nichts desto weniger mufs die niassische Sprache unter die weichen gerechnet werden und weiche Aussprachen treffen wir bei allen Bewohnern platter und fruchtbarer Länder und Inseln an, deren Sitten auch mehr oder weniger mild sind. Den Bewohnern solcher Gegenden kostet es weniger Mühe, sich Nahrung zu verschaffen, das Pflanzenreich und die Meeresbewohner liefern diese in hinreichender Menge; sie kennen darum die rauhe und männliche Uebung der Jagd und die damit verbundene Abhärtung nicht, sie brauchen keine grofsen Reisen durch Wildnisse zu machen, alles Umstände, die die Bewohner grofser Wald- und Gebirgsgegenden muskulöser, rauh in Sitten, aber den Geist zu grofsen Unternehmungen stärker machen. Und dieser Einflufs offenbart sich auch in der Sprache, die bei solchen Völkern hart und reich an Consonanten ist. Die Bewohner der Insel Nias haben schon eine härtere Aussprache als die übrigen Bewohner der kleineren Batu-Inseln. Wahrscheinlich ist es, dafs zur Zeit der Hindus und der höchsten Cultur eine einzige grofse polynesische Sprache gesprochen wurde, wovon die Fragmente unter allen Stämmen einzeln wiedergefunden werden. Die zahlreichen Ueberreste bewundernswürdiger Kunst und Bildung, die man über ganz Java zerstreut auffindet, machen es wahrscheinlich, dafs Java der Hauptsitz der Hindus war, von wo aus sich die Cultur durch ganz Indien weiter verbreitete. Darum findet man in der jetzigen Java-Sprache die meisten polynesischen Wörter und sie beurkunden Java als die Wiege der indischen Künste und Wissenschaften.

Die Niasser leiten ihre Abkunft von den Pageh-Inseln her und erzählen darüber Folgendes: In uralter Zeit kam ein Bruder mit seiner Schwester von Pageh nach Tana Massa. Ihr erster Sohn baute eine wunderbar schöne Frau, die er Lasara nannte, um damit nach Pageh zu gehen und Krieg zu führen; daselbst wurde er mit seinem Volke erschlagen, die Frau aber kam von selbst zurück. Die Bewohner von Tana Massa zogen sie da, wo gegenwärtig der Kampong Lasara Baru steht, an's Land. Nach dieser Zeit starb die Frau und Schwester des ersten Ansiedlers auf Tana Massa, kurze Zeit nachher, als sie von einem zweiten Sohne entbunden worden war. Das Kind wurde durch unsichtbare Hände gebadet und genährt. Eines Tages beschwor der Vater den Geist, der diefs Alles that, sich zu erkennen zu geben, der nun Niemand anders als der Geist seiner Frau war und den er bat, doch wieder Körper zu werden und mit ihm zu leben, was die Frau auch thun wollte, wenn er ihr versprach, sie nie mehr zu schimpfen. Er zeugte nun in der Folge noch einen dritten Sohn mit ihr. Als aber ein Mal der Vater die Schweine fütterte, verunreinigte ihn das Kind zufällig durch seinen Harn, worauf er zornig ausrief: Was, das Kind von einem Geiste verunreinigt mich? Und augenblicklich war die Mutter wieder verschwunden. Die Nachkommen dieses Kindes bekamen darum den Namen Beschua, von Beschu, was Geist oder Teufel bezeichnet, unter welcher Benennung die Buluaras, welches der malayische Name ist, jetzt noch bei den Niassern bekannt sind. Als nachher Tana Massa stark bevölkert wurde, sowol durch die Beschuas als durch die Nachkommen der ersten Volkspflanzer, ging

wiederum ein Bruder und eine Schwester nach einem anderen Orte. Durch einen Sturm scheiterte das Schiff; sie aber erreichten durch Schwimmen die Insel Nias. Die Frau oder Schwester ging landeinwärts, um Wasser aufzusuchen und verirrte sich. Der Bruder oder Mann suchte sie lange Zeit vergebens, bis er endlich einem Frauenzimmer begegnete, das Niemand anderes als seine gesuchte Schwester war; aber Beide erkannten einander nicht und lebten hierauf mit einander, und von diesem Paare stammen die Niasser ab. Die jetzigen Batu-Insulaner wollen jedoch alle von Nias abstammen. Was aus der ersten Bevölkerung von Tana Massa geworden, wissen wir nicht, die Beschuas aber oder Buluaren bestehen noch. Obschon ihre Zahl nie grofs war, so haben sie sich doch eine gewisse Herrschaft über die Niasser angemafst und werden von ihnen für Beschuas, d. i. als mit Geistern verwandte, gehalten. Kein Beschua heirathete eine niassische Frau oder afs von derselben Speise eines Niassers, und noch in der Zeit, wo die Europäer die Batu-Inseln besuchten, hatte der Radja von Buluara die Oberherrschaft über die Batu-Inseln und der letztverstorbene wurde noch durch das niederländische Gouvernement mit Flagge und Stock installirt. Die Oberhoheit bestand aber nur dem Namen nach, denn die Oberhäupter von Tello, Lorang und Sigata waren zu dieser Zeit viel reicher und dadurch viel mächtiger als dieser Radja. Jetzt ist Buluara ganz im Verfall und von dem alten Stamme bestehen ungefähr noch 70 Häupter. Die Buluarier sind durchgängig kurz, eckiger von Gestalt als die Niasser und haben ganz malayische Gesichtszüge, dagegen sind sie aufserordentlich stark behaart. Alle kommen im Körperbau mit einander überein, alle tragen einen Knebelbart und ihre Brust ist so stark behaart wie die eines kräftigen Europäers. Ihre Sprache ist ganz verschieden von der der Niasser, was ebenfalls für ihre verschiedene Abkunft spricht. Mit den Bewohnern der Pageh-Inseln scheinen die Buluaren viel weniger übereinzustimmen als die Niasser. Der Gebrauch von Bogen und Pfeil ist auch der einzige Punkt, wodurch sich die Pageh-Bewohner von den Niassern unterscheiden. Die Buluaren halten sich für Nachkommen der Buginesen und darum für besser als die Niasser. Es ist auch bekannt, dafs die Küsten von Sumatra in den frühesten Zeiten durch Buginesen befahren wurden, wovon vielleicht einige dieser Glücksritter auf die Batu-Inseln gekommen sein mögen, die sich die Oberherrschaft über die schwache Bevölkerung erzwangen; wirkliche buginesische Wörter, die in der Sprache der Buluaren vorkommen, zeugen dafür.

Aphorismen aus der Amphibienkunde.

Von **A. H. Tauberth.**

Ein eigenthümliches Feld wird man sagen, das ein Laie, ein Laie wenigstens auf dem grofsen Gebiete des naturhistorischen Wissens, zum Anbau sich gewählt hat! Aber nur meine Genossen, die Laien eben, werden es sagen, da dem eigentlichen Naturforscher jedes Geschöpf, jedes Gebild in der Welt, es sei so klein und so verachtet es wolle vom grofsen Haufen, gleichen Werth und gleichen Anspruch hat auf unser Interesse und die Mühe der Beobachtung.

Es war im Jahre 1842, wo ich, von Jugend an ein begeisterter Freund der Natur und ihrer Erscheinungen, in Lenz's Naturgeschichte, die dem Anfänger nicht dringend genug zu empfehlen ist und deren Studium in freien Stunden mich damals vorzugsweise beschäftigte, der Klasse der Reptilien eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen begann. Nicht leicht ist ein anderes Buch so geeignet, für die Beschäftigung mit zoologischen Gegenständen zu erwärmen, weil Lenz bekanntlich mehr als irgend ein Anderer vor ihm Zeit und Anstrengung aufwendete, um die Thiere selbst lebend zu beobachten, und es nicht verschmähete, verbürgte Thatsachen aus dem äufseren und inneren Leben derselben in seine Schriften aufzunehmen. Bald reifte der Entschlufs in mir, jene unglücklichen Creaturen, deren scheinbar freudeloses Dasein durch den allgemeinen Abscheu gegen ihr Geschlecht und den abergläubigen Widerwillen, den man vor ihnen hegt, durch die sinnlose Vernichtungs- und Verfolgungswuth endlich, die man gegen sie zu richten pflegt, wahrlich noch um ein Beträchtliches verdunkelt wird, einer specielleren Kenntnifsnahme zu würdigen. Lenz's „Schlangenkunde" zu lesen, zum dritten und vierten Male zu lesen ward meine liebste Erholung und ich fing mit Eifer an, lebende Exemplare auf verschiedenen Wegen zu sammeln.

Nach seiner Anleitung, der ich passende Zusätze nach eigenem Ermessen gab, liefs ich an einer geeigneten Stelle eines geräumigen Gartens ein zur Aufnahme von Amphibien in den Sommermonaten ausschliefslich bestimmtes steinernes Bassin erbauen und gab diesem folgende, hier nicht füglich zu übergehende Einrichtung.

Es ist rund und 7′ im Durchmesser, 3′ tief, auf dem Boden mit Rasen belegt, der um eine in der Mitte angebrachte abermalige Vertiefung von $2\frac{1}{2}$′ Durchmesser und $1\frac{1}{2}$′ Tiefe, die als Wasserbehälter dient, einen breiten grünen Rand bildet, auf welchem die Schildkröten, die Schlangen, Eidechsen, Molche, Frösche, Kröten u. s. w. nach Gefallen lustwandeln. Zu beiden Seiten des Wasserbehälters befinden sich zwei künstliche, von einzelnen Steinen gruppirte Felsenwohnungen für die Inhaber des Bassins, auf und resp. in welchen sich die letzteren nach Maafsgabe der Witterung aufzuhalten und zu tummeln pflegen.

Die erhöhete Einfassung des Ganzen ist von achtzolligen Grundstücken, mit Epheu bepflanzt und mit einem Holzgeländer versehen, damit kein Beschauer, besonders nicht eines meiner Kinder, in Betrachtung der sonderbaren Schöpfung vertieft, sich zu einem unfreiwilligen Genossen derselben, hinabstürzend, degradiren möge. An das Geländer lehnen sich blühende Topfgewächse an. Die Steinwand ist glatt mit Kalk abgeputzt.

Gegenwärtig besteht die Gesellschaft in 4 Ringelnattern (*Coluber natrix*), 1 glatten Natter (*C. laevis*, *austriacus*, *thuringicus*), einer Anzahl Blindschleichen (*Anguis fragilis*), einem schönen, merkwürdig grofsen Exemplare von *Testudo graeca* (*geometrica?*), 18 Molchen (*Salamandra maculata*), 2 Eidechsen, 1 *Lacerta agilis* und 1 *viridis*, 1 Kreuzkröte (*Bufo Calamita*) und mehreren grünen dgl. (*B. variabilis*), endlich einer Menge kleiner Wassersalamander (*S. cristata* und *taeniata*), deren Anzahl ich leider durch die Gefräfsigkeit der Schlangen täglich reducirt finde.

Im verflossenen Jahre, wo ich am Aufsuchen der Thiere weniger gehindert und eine freiere Disposition über meine Zeit mir vergönnt war, hatte ich einen weit gröfseren Bestand, namentlich 20 sehr schöne Nattern aufzuweisen, und was mir besonders interessant und erfreulich sein mufste, Herr Dr. Lenz sendete mir auf meine Bitte mit der Post eine lebende Kreuzotter*) (*Coluber Berus*, *Vipera torva* L.), die hier in weitem Umkreise, zum Glück der Landbewohner, sich nicht findet und die ich in einem besonderen Glaskäfig 6 Wochen lang genau zu beobachten Gelegenheit hatte, bis sie starb. Ausländische lebende Schlangen, um die ich nach allen Richtungen hin mir viele Mühe gab, sind mir noch immer nicht zugegangen.

Soviel zur Einleitung. Ich wiederhole jetzt, dafs ich es wage, meine kleinen, an Reptilien gemachten Beobachtungen, so weit ich sie mit gutem Gewissen für begründet halten darf, in diesen Blättern den Freunden naturhistorischer Studien mitzutheilen und beschränke mich für diefsmal auf den

Feuersalamander (Gefleckter Molch, *Lacerta Salamandra* Linn.).

Die Form des Kopfes und der Füfse, sowie die Art seines Gebärens weist ihm einen Platz nicht unter den Echsen, sondern unter den Batrachiern an. Seine Bewegung ist von der der Echsen gänzlich verschieden. Seine Jungen kommen im Wasser lebend, aber nicht frei, sondern als Embryonen in einer Gallertblase**) von der Gröfse einer Zuckererbse zur Welt, die sie nach wenigen Minuten verlassen. Seine inneren Organe haben dieselbe Lage, dieselbe Gröfse

---

*) Die Otter (Viper) ist von dem Natterngeschlechte, wie wir später sehen werden, so wesentlich verschieden wie der Grönländer von dem Tscherkessen, und diesen Unterschied um der Unkundigen willen mehr und mehr hervorzuheben, halte ich für eine dringende Aufgabe Dessen, der sich damit beschäftigt. Hier fürchtet kein Schulkind mehr das Gift der Nattern.

**) Diese Gallertbläschen sind am Eierstock des Weibchens bereits in der Ausbildung begriffen, wachsen und lösen sich nach der Befruchtung.

und dieselben Functionen wie bei der Gattung *Rana*. Seine 4 Füfse, dick und breit, haben (die vorderen 4, die hinteren 5) Zehen, die nur zum Laufen, nicht zum Klettern, wie bei den Echsen, bestimmt sind und daher der Krallen entbehren. Der Schwanz ist gegliedert (12—15 Wirbel) und sehr beweglich, das Fleisch desselben überaus weifs und zart. Die Ohren sind äufserlich unsichtbar, etwa 2 Linien hinter dem Auge, durch die Kopfhaut verdeckt. Das Auge ist genau so wie bei den übrigen Wirbelthieren gebildet und auf denselben Wegen mit dem Gehirn, das hier unmittelbar unter der Fläche des Oberkopfes in einer spitzovalen gedrückten Höhlung liegt und als eine hellweifse, fast durchsichtige, sehr flüssige Masse sich zeigt, in Verbindung gesetzt.

Im Munde des Thieres befinden sich fünf Reihen ganz kleiner Zähne, die man fühlt oder hört, wenn man mit einem Messerchen darüber hinfährt (2 an den Ober-, 2 an den Unterkiefern, 1 am Gaumen). Parallel mit der Oeffnung des Schlundes, der sich bis zu einer Stärke von 4‴ erweitern läfst, liegt eine Art vorgestreckter Saugnapf, an einem festen, muskulösen Bande in der Mitte befestigt und seine Oeffnung in 2 Arme theilend, die ungefähr ½‴ cylindrischen Raum gewährend, zu den Respirationsorganen führen. Diese Organe ruhen auf dem Unterkiefer und der Weg zum Schlunde geht darüber hinweg. Sie treten hauptsächlich dann recht sichtbar hervor, wenn das Thier in heifsem Wasser getödtet worden ist. Der näheren Untersuchung einzelner Theile und besonders der reinen Gewinnung der milchigen, für Gift gehaltenen Flüssigkeit halber tödtete ich zwei Exemplare durch Einspritzungen und sah zu meinem Erstaunen von jenem ganzen Apparate nichts. Der „Saugnapf", wie ich ihn bezeichnete, ist genau so wie der Mund des Blutegels (*hirudo medicinalis*) geformt und seine Oeffnung unter der Loupe deutlich wahrzunehmen; ob die von ihm ausgehenden cylindrischen Wege in der That zu den Lungen führen, will ich nur hypothetisiren, nicht behaupten. Nebenbei ist zu bemerken, dafs nach einer Injection von frischem Tabakssaft der Tod sehr schnell und ohne schmerzhaftes Zucken, nach Salmiakgeist aber derselbe vielleicht eine Minute später und mit heftiger Blutung erfolgte. Auch Schlangen starben von Nicotin augenblicklich.

Hinter den Augen, den Schlufs der Kopfrundung bildend, sind bei jedem Salamander zwei auffallend grofse und geschwellte gelbe Flecken bemerklich. Hebt man die Haut mit dem Bisturi an dieser Stelle in die Höhe, so zeigt sich eine fest zusammenhängende, mit glattem Häutchen bedeckte Lage kleiner gelber, mit Blutgefäfsen durchflochtener gelber Körner, die genaue Aehnlichkeit mit den Eiern kleiner Fische haben und die wiederum als Decke des Gehörganges dienen, welcher augenscheinlich unter ihnen verborgen ist. Sollten sie Beförderer der Fibration des Schalles sein, um den Mangel der Paukenhöhle zu compensiren?

Die Leber, 1 Zoll 2 Linien lang, 5 Linien breit und von hellrother Farbe, hängt fest mit der kleinen Gallertblase von der Gröfse eines Weizenkornes zusammen. Der Magen ist wie bei den Schlangen eine länglich geformte Haut, etwa 1″ lang und meist mit einer dunkelgrünen Substanz gefüllt. Lungen und Nieren sind sehr klein, kaum bemerkbar. Der After ist an der Wurzel des Schwanzes.

Die Excremente sind fest und zeigen eine aus Würmern und Insekten, deren Flügeldecken noch erkennbar sind, durch Reibung geknetete, ebenfalls dunkelgrüne Masse.

Aeufserlich sieht das Thier prächtig aus. Die gelben Flecken sind theils nach dem Geschlechte (beim Männchen gröfser und heller), theils nach den Häutungen schöner und glänzender. Die an beiden Seiten des walzenförmigen Körpers befindlichen blasenförmigen Erhöhungen sind mit einem rahmartigen, weifsen Fluidum gefüllt, das für Menschen unschädlich, für kleine Thiere, wie Einige behaupten, Gift ist und nach dem Tode des Thieres sich schnell verdickt (consolidirt). Ich habe dasselbe oft an der Hand gehabt, aber nicht die kleinste Entzündung, Warzen oder sonst bekommen. Kommt das Thier in Gefahr oder hat es Schmerz, so tritt dieselbe in kleineren oder gröfseren Tröpfchen hervor, spritzt auch nach Befinden 6—8 Zoll weit. Fafst man den Salamander stets auf der Kopfseite an, so kann man dieses Uebel vermeiden.

Ein weiblicher Salamander brachte in der Nacht vom ersten zum zweiten Weihnachtstage 1844 in meinem Blumenfenster 16 lebende Junge. Sie erhielten sich sehr munter bis zum 20. Januar 1845, wo sie erfroren. Diefs widerlegt die Behauptung, „dafs sie schon nach 14 Tagen nicht mehr durch Kiemen, sondern durch Lungen athmen". Wahrscheinlich dauert diefs 6—8 Wochen.

Die ungeheuere Reproductionskraft des Salamanders ist bekannt durch den Blumenbach'schen Versuch, nach welchem ein 6 Mal exstirpirtes Auge sich 5 Mal wieder erzeugte. Die Kunst, in den Flammen zu leben, hat der Salamander ebensowenig als irgend ein anderes Thier je verstanden — eine solche Probe wäre unnütz und kindische Quälerei.

Noch mufs ich einen ganz besonders sinnlosen Aberglauben erwähnen. Man benutzt nämlich den gefleckten Salamander in hiesiger Gegend mit grofsem Vertrauen als ein Specificum gegen Rückenschmerz. Wie aber fängt man das an? Man bringt nicht etwa die leidenden Theile mit dem Salamander in unmittelbare Berührung, sondern behauptet, dafs, wenn derselbe über den Rücken der Weste (Gilet) bei Männern oder über das Band der Schürze bei Weibern hinweglaufe, der Schmerz unfehlbar weichen müsse.

Ueber die Empfänglichkeit des Salamanders für elektrische und magnetische Einflüsse vermag ich nur zu sagen, dafs der schwache Funken meines Elektrophors scheinbar gar keine, die Berührung mit dem armirten, 3 Pfd. Zugkraft übenden Magnete aber die Wirkung hatte, dafs das Thier unter dem +P. auffallend unruhig, unter —P. wieder still wurde.

Das Vaterland des Salamanders scheinen Tharands heilige Hallen und deren nächste Umgebungen zu sein. Man schliefse davon auf seine romantische Natur!

Geognostische Darstellung der Gegend um Aussee in Steiermark.

Von Dr. **Ed. Lösche.**

(Beschlufs.)

---

3. Specielle Zusammensetzung.

1) Thongyps.

Was wir in Folgendem als Thongyps und Salzthon getrennt abhandeln, pflegt für gewöhnlich als ein einziges Glied des Salzgebirges betrachtet zu werden, um so mehr, da Abänderungen bestehen, die ebenso an das Eine als an das Andere erinnern. Indessen ist eine Trennung insofern gestattet, als wenigstens für das hier vorliegende Beispiel die Lagerungsverhältnisse beiderseits allerdings verschieden sind und zugleich der Salzthon durch seine Entwickelung aus dem Thongypse und durch seine Zusammensetzung deutlich genug zu erkennen giebt, er sei wesentlich erst aus dem Detritus des Thongypses entstanden. Der Hauptbestandtheil ist schwefelsaure Kalkerde; nebenbei in wechselndem Verhältnisse sind beigemengt schwefelsaure Magnesia, Thonerde, etwas Kieselerde und nur Spuren von Eisen*). Der Thongyps erscheint als Liegendes und Hangendes des Salzlagers: im Inneren wieder nur als Einschlufs von geringer Gröfse im Salze gefunden. Da er überall durchfahren oder wenigstens erreicht worden ist, wo man an einer jener Grenzflächen sich befindet, so scheint seine Verbreitung daselbst eine sehr weite, wahrscheinlich eine allgemeine zu sein. Nach seinen äufseren Eigenschaften zerfällt er wesentlich in zwei Abänderungen, von denen die erste ein dichtes, massives Gestein von unregelmäfsiger Schichtung im Grofsen, von grauer Farbe und splitterigem, zuweilen etwas muscheligem Bruche bildet, welches so fest ist, dafs es zur Ablösung gröfserer Blöcke geschossen werden mufs. Ganz davon verschieden ist der schwarze, weichere Thongyps, der zwar ebenfalls keine regelmäfsige Schichtung zeigt, wol aber eine sehr ausgezeichnete Blätterung, deren glänzende Spaltflächen oft schon in sehr geringer Enfternung eine stark abweichende Neigung gegen einander haben und zuweilen verbogen sind. Zwischen innen steht eine Uebergangsform, der weniger dichten Textur und schwarzen Farbe nach der zweiten, dem Bruche und der Abwesenheit der Blätterung nach der ersten Art verwandt. Beide Hauptarten bilden eine und dieselbe zusammenhängende Masse mit unregelmäfsigen Grenzen gegen einander, ohne dafs die Uebergangsform allemal dazwischen träte, wie übereinstimmende Beobachtungen im Liegenden, besonders ein Stück von der Ausmündung des Ferdinandsberges herein, und im Hangenden, zumal am Prefslschurfe, dem hintersten Ende des Steinberges, diefs lehren. Dafs der Thongyps

*) Die speciellen analytischen Belege werden im Zusammenhange folgen, sobald die Untersuchung entsprechender Glieder benachbarter Orte vollendet sein wird.

einzelne, bis jetzt unbestimmbare Enkrinitenstücke umschliefst und dafs man in ihm einen ebenso unkenntlichen Ammoniten gefunden hat, ist bereits erwähnt worden. Salz und alle übrigen Mineralien, welche in die Zusammensetzung des gesammten Salzgebirges eingehen, fehlen gänzlich im Thongypse. Nur in der Abänderung mit glänzenden Ablösungsflächen findet man Gypslamellen, zuweilen mit einem dünnen Salzstreifen in der Mitte. Die dichtesten Abänderungen — es sind diejenigen, die am wenigsten Thonerde, sondern dafür mehr Kieselerde enthalten — werden gemahlen und dienen mit Wasser für sich allein oder noch mit Sand angerührt, als ausgezeichneter Ueberzug über Gewände, die vor Feuchtigkeit geschützt werden sollen. Von dieser Benutzung, zu welcher die weicheren und blätterigen Abänderungen vollkommen untauglich sind, hat der Thongyps den Namen des hydraulischen Kalkes erhalten.

2) Salzthon.

Als Salzthon bezeichnen wir überhaupt jene Thonmassen, welche mit dem Salze auf mehrfache Art, aber stets sehr innig verbunden sind und ein charakteristisches Glied im ganzen Salzflötzzuge ausmachen, ohne dadurch ausdrücken zu wollen, dafs sie sich in allen Eigenschaften anderen Thonarten durchaus anschliefsen oder überall deutlich ausgeschiedenes Salz enthalten müssen. Als wesentliche Bestandtheile sind darin enthalten, wie bei dem Thongypse, schwefelsaurer Kalk und Thonerde, nur letztere in gröfserer Menge; ferner Kieselerde, welche zuweilen in kleinen Krystallen ausgebildet ist. Magnesia zeigt sich nur in dichteren Abänderungen und Eisen nur stellenweise, aber dann stets sehr reichlich, als Oxyd. Die äufseren Eigenschaften des Salzthones sind wie die Bedingungen dazu, nämlich das Verhältnifs seiner Bestandtheile, zwar von Stelle zu Stelle Verschiedenheiten unterworfen, doch lassen sich hauptsächlich vier Abänderungen unterscheiden, die nicht leicht in einander übergehen und, wo sie einmal in die Gebirgsmasse eintreten, stets in gröfserer Entwickelung vorkommen. Von diesen schliefst sich eine Art am nächsten dem Thongypse an, indem sie nur aus einer Masse in einander gewürgter, bis zu Durchmessern von einem Zolle anwachsender Bruchstücke des grauen und des schwarzen Thongypses besteht. Wo stellenweise der letztere Bestandtheil vorherrscht, nimmt, vermöge der Weichheit dieser Abänderung, die ganze Masse eine etwas gleichmäfsigere Struktur an und zerfällt in viel feinere Theile als die Breccie aus härteren Fragmenten. Gleichwie beim wahren Thongypse ist das Innere der Masse frei von Salz; nur zwischen den einzelnen Bruchstücken ist dasselbe in geringer Menge in Blättern und Adern enthalten. Diese letzte Eigenschaft, sowie das Wechseln mit entschiedenem Thone, jedoch ohne Uebergang, läfst diese Bildung besser dem Thone als dem Thongypse anreihen. Ihre Lagerung ist, wo Thongyps und die anderen Arten des Salzthones zusammenstofsen; besonders entwickelt aber im Liegenden bei „den drei Wechseln“ des Kriechbaumberges. — Die zweite Abänderung des Salzthones erinnert durch ihre blätterige, oft kohlige Textur an mehrere Schiefer im Liegenden des Thongypses und an mehrere Schichten weit im Hangenden des ganzen Salzlagers, nur enthält sie weniger Kalkerde und

keine Karbonate. Sie ist weniger dicht als der Thongyps, stets regelmäfsig im Kleinen geschichtet und von schwarzer oder schwarzgrauer Farbe. Ergiebt sich bei der Analyse auch stets ein Salzgehalt, so bleibt es doch mehr als wahrscheinlich, dafs, bei der feinen Zerblätterung des Gesteines, diese Zumengung nicht aus der Masse selbst, sondern nur von ihren Spaltflächen herrühre. Dafür sprechen auch die Lagerungsverhältnisse, da sie nicht etwa gegen den Thongyps hin, sondern in den Salzmassen selbst auftritt, theils eingeschlossen in gröfseren oder kleineren Schollen, theils wechsellagernd mit Salz. Ihre regelmäfsige Zerklüftung giebt Veranlassung zu den schon erwähnten gangähnlichen Bildungen. Zuweilen zeigt die Masse noch eine Neigung in anderen Richtungen als in der Richtung der Schieferung geradflächig zu zerklüften, besonders wenn die Schichtungsflächen fest an einander hängen und die Schichten eine gröfsere Dicke erreichen. — Dadurch schliefst sich diese Abänderung an die dritte an, die durch sehr seltene Blätterung, mehr im Grofsen, einen starken Eisengehalt und dadurch bedingte braune Färbung sich wiederum von ihr unterscheidet. Die scharfkantigen und massigen Bruchstücke, in welche die Masse bald zerfällt, werden gewöhnlich von dünnen Salzanflügen bedeckt, die sich auch durch das ganze, in sehr vielen Richtungen ziemlich geradflächig zerklüftete Gestein hinziehen. Dieser Gehalt rührt aber ebenfalls nur von Infiltrationen auf den äufserst feinen Kluftflächen her. Dieses Lebergebirge, wie es gewöhnlich genannt wird, ist mir weder im Liegenden des Salzgebirges, noch in seinen mittleren Theilen vorgekommen; dagegen zeigt es sich im Hangenden der letzten Salzmassen in beträchtlicher Entwickelung. — Die letzte Abänderung ist die am weitesten verbreitete und anderen Thonarten ähnlichste. Die in der Grube blaugraue Farbe wird an der Luft binnen Kurzem heller; das gröfstentheils gleichmäfsige Gefüge, jedoch ohne plastische Beschaffenheit, weicht dabei dem Zerfallen in ein Haufwerk kleiner Brocken oder der Spaltung in unregelmäfsige Blätter und über die ganze Oberfläche ziehen sich dünne Salzlamellen oder Anflüge. Zuweilen erscheint dieser Thon von schwarzer Farbe deutlich als das Product der zertrümmerten zweiten Abart, die aber selbst in den sehr feinen Bruchtheilen, welche diesen schwarzen Letten zusammensetzen, immer noch den gröfseren Zusammenhang ihrer Moleküle erkennen läfst. Ist diese Entstehung von dem ganz dunkel gefärbten Thone gewifs und besonders durch die beigemengten gröfseren Bruchstücke nachweisbar, so liegt ein gleicher Schlufs für den sehr verwandten grauen Thon sehr nahe, es sei derselbe aus dem zerkleinerten, man könnte sagen geschlämmten Detritus des Thongypses vorzugsweise entstanden. Wie die übrigen Arten des Salzthones das Salz nicht als wesentlichen Bestandtheil, sondern nur als Accidens zwischen den Kluftflächen enthalten, so enthält diese feinste Art, deren Bruchstücke auf ein Minimum der Gröfse reducirt sind, auch sicher nur scheinbar durch und durch Spuren von Salz.

An den wenigen Stellen, wo ein besonders dieser letzteren Abänderung entsprechendes Glied zu Tage aus geht, zeichnet es sich durch eine bedeutende Neigung aus, Wasser aufzunehmen. Das Nämliche beobachtet man an dem Salzthone des Flötzes selbst, wo es durch die Tagdecke den Wässern zugänglich ist,

theils an der weicheren, feuchten Natur der Masse, theils an dem mächtigen Drucke auf die anliegende Zimmerung. Da dieser Druck natürlich sich nur an den Aushöhlungen der Strecken und Wehre äufsern kann, so könnte die Ursache vielleicht auf den Druck der ganzen Flötzmasse gerechnet werden, welche bei ihrer stellenweisen Lockerheit von dem Einsinken in den nicht erfüllten Raum nur durch jenen Holzverschlag abgehalten wird. Allein abgesehen davon, dafs jene Pressung den Steinsalz- und Gypsmassen nicht zukommt, wenn sie nicht etwa mit sehr vielem Thone gemengt sind oder von nahe anliegenden Thonmassen, wie nach der Grenze zu, selbst mit gegen die Höhlungen geprefst werden, so müfste es unbegreiflich bleiben, wie der Druck in den unteren Etagen des Werkes nicht gröfser ist als in den oberen, wenn er nur von der Last der Gebirgsmasse herrührte. Von dem geschieht aber gerade das Gegentheil. Im Kriechbaumberge und Moosberge werden im Laufe der Jahre die Zimmerungen so abgedrückt, dafs sie ohne Nachhilfe die Strecken unzugänglich machen würden; im tiefer gelegenen Stein-, Ferdinands- und Franzberge halten sich dagegen mit wenigen Ausnahmen die Verschläge sehr gut. Dort aber steht im Verhältnisse zur ganzen Ausdehnung ein beträchtlicher Theil im Thone an und die Tagwässer sind bei der Nähe der Taggegend beträchtlich: hier sind verhältnifsmäfsig mehr reine Salzwasser, aufser gegen die Grenze zu, wo erst mit häufigeren Thonen und sich einschleichenden Wässern der Druck ebenfalls stellenweise merkbar wird. Wir haben von dieser Eigenschaft des Thones, Wasser in sich aufzunehmen und sich dadurch aufzublähen, noch ein anderes Zeugnifs, und zwar aus früheren Zeiten. Wir müssen nämlich dahin die Salzwürfel rechnen, welche wol in den meisten Salinen im Salzthone vorkommen und deren Begrenzungen gröfstentheils nicht als Ebenen, sondern als eingedrückte Flächen erscheinen. Es ist diefs besonders im weichen, weniger schieferigen Thone der Fall, während im festeren, entschieden geschichteten diese Verdrückungen zu den Seltenheiten gehören. Hier vereinigt sich aber auch ein Mittel gegen das Eindringen in das Innere der Masse, nämlich die gröfsere Dichtigkeit, mit einem Mittel zur anderweitigen Aufnahme des Wassers, d. h. mit zahlreichen Spalten.

Nach der Peripherie des Salzlagers zu ist der Salzthon allerdings der vorherrschende Bestandtheil, weshalb er daselbst auch in gröfseren zusammenhängenden Massen auftritt. Indessen gilt diefs nur für die überwiegende Mehrzahl der Beobachtungsstellen und schliefst nicht aus, dafs gegen die Grenze hin ebenfalls noch sehr reine Salzmassen sich einlagern und auch im Inneren Thon in gröfserer Erstreckung gefunden werden kann. Gewöhnlich ist der Thon mit Salz imprägnirt, ohne dafs man dasselbe sofort erkennt, wenn es nicht bereits auf den Sprüngen sich zu dünnen Häutchen oder Anflügen gesammelt hat. Oder der Thon umschliefst deutliche Blättchen und massigere Stücke von Salz, aus welcher Mischung das sogenannte Haselgebirge besteht. In Ischl ist dieses Verhältnifs viel allgemeiner; in Aussee sind Salz und Thon viel häufiger getrennt und dergestalt unabhängig von einander entwickelt, dafs an eine Bezeichnung des Thones als Hauptmasse, welche das Salz nur beigemengt enthält, nicht

weiter gedacht werden kann. Zuweilen hat das eingeschlossene Salz mehr oder minder vollständige Krystallform angenommen. Aufserdem enthält der Thon mit Ausnahme des Anhydrites alle obigen Bestandtheile des Salzlagers eingeschlossen. Gyps ist ihm in kleineren und gröfseren Bruchstücken nach dem Inneren zu beigemischt, während nach der Grenze zu, die überall eine veränderte, mehr ausgelaugte Natur zeigt, die feineren eingesprengten Gypstheile mit ebenso fein vertheilten Salztrumen gröfstentheils den bekannten Austausch der Bestandtheile erlitten haben. Dafs diese Zersetzung der Grenze eigenthümlich sei, sieht man am besten aus dem Unterschiede des Bodensatzes in abgelassenen Wehren im Inneren gegen den in Grenzwehren. Wenn hier der Boden völlig schlammig ist, da wenig Gyps unzersetzt zurückgeblieben, und ein tiefes Einsinken des Eintretenden bewirkt, ist er dort vermöge des beigemengten unzersetzten Gypsgruses, der aus dem zerweichten Thone und aufgelösten Salze niederfiel, viel dichter. Nach längerem Liegen werden allerdings diese Gypsbrocken ebenfalls von der zurückgehaltenen salzigen Feuchtigkeit in Angriff genommen.

3) Gyps.

Der reine Gyps erscheint in Aussee am häufigsten durch etwas Eisengehalt roth gefärbt. Diese Abänderung ist von allen verwandten Arten stets die zerklüftetste und lockerste. Dadurch hat zwischen den splitterigen Bruchstücken eine bedeutende Menge von Chlornatrium Raum gefunden, dafs man leicht vielfache Abstufungen von Gyps mit etwas Salz bis zum Salze mit eingemengtem rothen Gypse in fortlaufender Reihe beobachtet. Wo der Gyps auf sehr kleine Theilstücke zurückgebracht und ebenso das Salz in sehr fein vertheiltem Zustande vorhanden ist, da geschieht nach der Entblöfsung stets jene Zersetzung in Chlorcalcium und schwefelsaures Natron. Endlich zerfällt Alles in ein weifses Pulver, welches, zwischen den noch unzersetzten Theilen vertheilt, die Farbe des grumigen Gypses in eine sehr hellrothe umwandelt und zuweilen, wie am Frauendorfer Dammablasse und dem Franz-Ferro-Aufdeckungsschlage im Ferdinandsberge, eine anfangs auffallende Gesteinsmischung veranlafst. Daher weichen auch die Analysen aus derselben Localität nahe neben einander hergenommener Probestücke so bedeutend von einander ab, weil nach dem Maafse der gröberen oder feineren Vertheilung und der Menge der beiderseitigen Bestandtheile die Zersetzung von Punkt zu Punkt in verschiedenen Stadien der Entwickelung steht. Die dichteren Abänderungen dieses rothen Gypses verbinden sich häufig mit gröfseren Massen von Muriazit, indem dieses Gemenge durch zwischentretendes Salz zusammengehalten wird. Im unreinen Salze ist beigemischter rother Gyps in feinen Partikeln sofort an den pulverförmigen Anflügen und Anhäufungen zu erkennen, welche sich beim Liegen an der Luft als Zersetzungsproduct oberflächlich bilden. — Nächst dem rothen Gypse ist die gemeinste Art der graue und stets sehr dichte von ebenfalls splitterigem Bruche, dessen Bruchstücke aber viel scharfkantiger sind und eine Einmengung von Salz zwischen sich nur höchst selten zeigen. Vielmehr sind feine Sprünge in Massen, die nicht etwa von aufsen her dem durch die Luftfeuchtigkeit gelösten Salze zugänglich waren,

von weifsem Gypse erfüllt. Daher fehlen ihm auch jene Zersetzungsproducte fast gänzlich. Mit rothem Gypse, welcher alsdann härter zu sein pflegt, kommt er nur selten in Verbindung vor. Eine sehr innige Verbindung des grauen mit dem rothen Gypse fand ich auf dem Ferdinandsberge am Kolmberg-Querschlage. Hier ist die rothe Abänderung völlig frei vom Salze, scharf- und flachsplitterig und sogar viel dichter als die graue, an die schwarzen Thongypse erinnernde. Beide Arten sind so verbunden, dafs die graue verbogene Blätter und Schmitzen in der rothen bildet. Ziemlich selten erscheint endlich ein fleischfarbiger, mit grauen Flecken und Streifen gemischter Gyps von sehr ungleichem, theilweise splitterigem Bruche und fast ganz frei von zwischengemengtem Salze.

Diese selbstständigen Arten des Gypses haben durch ihre breccienartige Verbindung und dichte Verkittung zu einer eigenthümlichen Art von Trümmergyps Veranlassung gegeben. Es sind mehrere Linien bis einen Zoll lange massige Splitter eines hellrothen Gypses, der dem fleischfarbigen am nächsten kommt, verbunden durch graue Gypsmasse. Das sehr weiche und fast sandige Gestein zeigt daher eine stark marmorirte Oberfläche und zerbricht leicht in Form der ursprünglichen Gypsfragmente. Bis jetzt ist es, und zwar durch Hrn. v. Roithberg, nur an zwei Orten im Stein- und Ferdinandsberge entdeckt worden, nämlich dort auf der Xaver-Matzen-Wehr beim Häupldamme, hier am Kehler Aufdeckungsschlage.

Alle diese Abänderungen des Gypses kommen nicht in selbstständigen Lagen vor, die etwa, wie anderweit, das Salzflötz schichtenweise begleiten, sondern als Blöcke, selten über eine Kubikklafter grofs, im Salze eingeschlossen oder, obwol viel seltener, im Thone, wo sie häufig auf der Oberfläche zersetzt sind. Fasergyps haben wir bereits als Vorkommnifs im Salzthone auf der Döltschen erwähnt; im Salzlager fehlt er, während er in Hallstadt häufiger ist und daselbst unter den ihn bedeckenden Kalkmassen hinweg bis ins Gosauthal auf die Rofsalpe hinüber in starken Schichten fortsetzt. Die Gypskrystalle auf Klüften des grauen Gypses erscheinen als Rhombenprismen mit breiter Abstumpfung der scharfen Seitenkanten und Zuschärfung über den nämlichen Seitenkanten.

4) Salz.

Als völlig frei von anderen Beimengungen werden selbst die reinsten Abänderungen des Salzes nicht erkannt. Aufser dem Chlornatrium fand ich in mehr als zwanzig in Untersuchung genommenen Proben aus Aussee nicht eine, die nicht Spuren von Ammoniak enthalten hätte, wenn dessen auch für die quantitative Bestimmung zu wenig ist. Nicht so allgemein verbreitet erscheint die Beimischung von Chlorkalium, so sicher sich auch dieselbe in mehreren Fällen herausstellte. Eisen als Oxyd ist zwar in den unreinen Massen sehr häufig, in den krystallinischen dagegen rührt die darauf hindeutende Reaction stets von einer sparsamen Vertheilung desselben zwischen den Sprüngen des Salzes her, was man auch durch die mikroskopische Untersuchung erkennen kann. Ebenso nur mechanisch beigemengt ist die schwefelsaure Kalkerde, denn sie ergiebt sich nur aus den unreineren Abänderungen und, wie zu erwarten steht, stets in ver-

änderlicher Menge. Kupferverbindungen im Salze, wie in Hallstatt, fehlen in Aussee gänzlich; auch enthalten die übrigen Bestandtheile des Salzlagers keine Spur davon.

Die äufseren Eigenschaften des Salzes, nämlich seine Textur, seine gröfsere oder geringere Annäherung zur krystallinischen Beschaffenheit, seine Farbe, lassen eine grofse Menge Abänderungen unterscheiden, die sich bei dem grofsen Reichthume des äufseren Salzlagers an reinem Salze zwar in Kurzem an Ort und Stelle studiren lassen, meistens aber mehr oryktognostisches als geognostisches Interesse erregen. Das reine krystallinische und stets farblose Salz findet sich theils im übrigen Salze stellenweise ausgeschieden und dann allerdings massig, aber mit Sprüngen dergestalt durchzogen, dafs eine Sonderung in grofse Hexaëder leicht gelingt; theils liegt es im Thone als Würfel, deren sämmtliche Flächen aber bei einer Länge der Kanten von 1—2 Zoll nie völlig ausgebildet sind. Nur die kleineren sind gröfstentheils vollständig entwickelt. Es sind jene verdrückten, im weichen Thone liegenden Salzwürfel, mit Polyhalit überzogen, dessen Fasern senkrecht auf den Krystallflächen stehen. Sie finden sich durch das ganze Flötz verbreitet, am häufigsten aber gegen sein Liegendes auf der Lamberg-Schachtricht des Franzberges, wo sie so gehäuft sind, dafs zuweilen zwei scheinbar einen einzigen in die Länge gezogenen Krystall ausmachen oder mehrere sich vereinigt und in ihrer Bildung gegenseitig beschränkt haben*). Diese reinste Abänderung des Salzes nimmt zuweilen eine blätterige Structur an und enthält dann häufig geringe Spuren von Eisen als Bedingung der mit dem Schwinden der krystallinischen Form sofort eintretenden Färbung. Noch weiter geht die Färbung, jedoch immer in helleren Farben verbleibend, wo die Salzmasse aus einem Haufwerke von grofsen Körnern besteht, deren keines vollkommen krystallisirt ist und nie über den Durchmesser von 1—2 Linien steigt. Werden diese Aggregationen noch feiner, so nimmt auch die Entfernung von der Krystallform immer mehr zu und gröfsere Mengen Eisenoxydes, welches sich beim Auflösen als als rothes oder braunes Pulver sammelt, nebst einzelnen Beimengungen von Thon und Gyps bezeichnen dann die gemeinste Art, das körnige Steinsalz. Bald sehr dicht, bald mürbe, in allen Mischungen des Gelben, Rothen und Braunen, mit Grau bis zum Schwärzlichen, nie aber grün oder blau, enthält es, besonders bei festerem Zusammenhange seiner Theile, hin und wieder unförmliche krystallinische, aber nie wirklich krystallisirte Stücke ausgeschieden. Durch Verkleinerung seiner Zusammensetzungsstücke läfst es endlich den Uebergang in eine innig zusammenhängende Masse von splitterigem Bruche beobachten. Der Fasersalze ist bereits oben Erwähnung geschehen, nur sei noch des schärferen Geschmackes gedacht, durch den sich das weifse Fasersalz vor allen ähnlichen Arten auszeichnet. Zeuschner erwähnt in seiner Darstellung des Wielizkaer

*) Diese Würfel heifsen an mehreren Orten Kropfsalz, ein Name, der wol nicht von einer erfolgreichen Anwendung derselben, etwa wegen beigemengter Jodine, herrühren kann, da eine grofse Zahl untersuchter Würfel selbst bei Anwendung der bekanntesten Methode, die das Chlor begleitenden Elemente einzuengen, stets nur Chlor zeigte.

Salzlagers, dafs die Arbeiter einer völlig entsprechenden Abänderung von dort die Fähigkeit zuschreiben, damit zubereitete Speisen rascher verderben zu machen, ohne dafs es ihm gelungen wäre, eine Spur etwa einer Säure nachzuweisen. Auch das Ausseeer Fasersalz enthält, aufser etwas sicher nur mechanisch zugemischten Kalk, nur Spuren von Ammoniak.

Die einzelnen Abänderungen des Salzes nach den so eben bezeichneten Eintheilungsgründen sind theils in verschiedenem Uebergange zu einander begriffen, theils an ihren Grenzen scharf abgeschnitten. Es ist das Letztere besonders da der Fall, wo reine krystallinische Massen mit eisen- und gypshaltigen körnigen Massen zusammenstofsen: nach der allgemeinen Beobachtung, dafs mit Entfernung fremder Bestandtheile im Salze eine entschiedene Hinneigung zur Krystallisation beginnt. Die eigenthümlichen Verhältnisse, in welche die einzelnen Abänderungen durch das Vorhandensein einer schichtungsähnlichen Stratenbildung gegen einander treten, haben wir weiter oben aufgeführt, ebenso die Stellung des Salzes zum Thone und Gypse.

Organische Reste hat man im Salze zu Aussee nicht gefunden; auch ist das Suchen nach Infusorienpanzern, die anderweit im Salze als gefunden angegeben werden, bisher ohne Erfolg gewesen.

5) Anhydrit.

Massiger Anhydrit setzt beinahe gangartig am Siedler Ablafsofen des Steinberges unter den im vorigen Hefte erwähnten Verhältnissen an beiden Ulmen auf. Da er sehr dicht ist, so ist auch den Salztheilchen nur wenig Raum auf seinen wenigen Spaltflächen vergönnt und an die Luft gelegte Bruchstücke gehen nur ganz allmälig ihren gewöhnlichen Gang zur Gypsbildung, durch Aufnahme von zwei Aequivalenten Wasser. Dasselbe Gestein findet sich beim Ungrechtsberg-Querschlage des Steinberges bis zur Gröfse eines Kubikzolles in dichten grauen Gyps häufig eingewachsen. Endlich traf man einen Block davon an einer durch Wasser angegriffenen Stelle (auf dem Kobenzl-Umbau), wo er im Thone eingebacken war. Die ganze Masse, oberflächlich mit rothem Gypse bedeckt, der wahrscheinlich aus dem Anhydrit hervorging, zeigte im Inneren nur auf den Klüften Spuren von Zersetzung. An die Luft gelegte Bruchstücke davon zersetzen sich aber viel rascher als die des erst erwähnten Anhydrites, indem zur Aufnahme des Wassers aus der Luft noch die Einwirkung des Salzes kommt, welches sich aus dem einmal feucht gewesenen Thone in die Sprünge des Anhydrites begeben hatte. Daher zerfällt auch dieses Gestein nach längerer Zeit in ein weifses Pulver.

Was in Aussee sonst noch von Anhydrit gefunden wird, ist der sehr häufige krystallinische Muriazit, stets in Verbindung mit krystallinischem Salze und mit Gyps, ohne alle gangähnliche Natur. An Stellen, die durch Wasser gelitten haben, findet man Pseudomorphosen des Gypses nach Muriazit, in dem vollkommen das Gefüge des letzteren bleibt, während zur ganzen Masse noch Wasser getreten ist oder wenigstens die Umgebung der Spaltflächen diese Veränderung erlitten hat.

6) Polyhalit.

Der Polyhalit, eine Verbindung von 1 Aequ. schwefelsaurem Kali und Natron, 1 Aequ. schwefelsaurer Magnesia, 2 Aequ. schwefelsaurer Kalkerde und 2 Aequ. Wasser, tritt nur da in den zerklüfteten Thon ein, wo derselbe in gröfseren Massen entwickelt und mit Massen von Salz in Verbindung ist. Seine gangähnliche Natur, seine äufsere Beschaffenheit ist bereits beschrieben worden. Zwischen seinen Fasern ist zuweilen Salz enthalten, welches beim Liegen des Polyhalites an der Luft und bei der damit verknüpften Zerklüftung durch die Sprünge des Gesteines von innen nach aufsen hervordringt. Das Salz bildet dann zwischen den Fasern körnige Massen, und da auch der Polyhalit von dichter Struktur ist, so geht, aufser den Wirkungen an den Berührungsstellen, die Zersetzung nur sehr langsam vor sich. Zunächst wird der seidenartige Glanz matt und die rothe Farbe etwas heller; später zerfällt eine solche immer mehr angegriffene Polyhalitmasse gleich einem Gypsstücke unter ähnlichen Umständen, aber sehr langsam. Gegen die Grenze, wo der Thon vorherrscht, und im Bodensatze abgelassener Wehre zeigt der Polyhalit eine viel stärkere Zersetzung, wie überhaupt auch in anderen Rücksichten an beiderlei Localitäten durchgängig gleiche Processe vor sich gehen. Seine Oberfläche ist dann pulverförmig aufgelöst, was offenbar der lösenden Kraft des Wassers beigeschrieben werden mufs, und geht dann um so leichter den Gang des Umtausches zwischen Kalksulphaten und Chlornatrium. Daher sind die viel lockerern Fasern und stengeligen Absonderungsstücke mit den weifsen Zersetzungsproducten überzogen. Diese mürben Polyhalitstücke werden häufig mit Blödit verwechselt, können aber auf diese Bezeichnung um so weniger Anspruch machen, als sie nicht nur deutlich die Zeichen ihres Ursprunges an sich tragen, sondern auch, wegen des ungleich vorgeschrittenen Processes in verschiedenen Stücken und an verschiedenen Stellen desselben Stückes, eine ungleiche procentische Zusammensetzung haben. War der Polyhalit äufserst feinfaserig, so erscheint mitunter die durch Wasser aufgelockerte Masse völlig structurlos, durch und durch grumig oder pulverig, aber immer zusammenhängend. Die hellere Farbe, die bei diesem verwandelten Polyhalite nie vermifst wird, rührt offenbar von der Beimengung der Zersetzungsproducte her, denn sie wird um so heller, je gröfsere Mengen davon beigemengt sind.

An der Pseudomorphose des Polyhalites nach Salz findet die gleiche Umwandlung und Zerstörung der ursprünglichen Structur statt, indem bei Weitem die meisten Würfel die ohnehin nie starke Polyhalitrinde nicht mehr erkennen lassen, sondern von dem umgebenden Thone nur durch eine dünne blöditartige Ablagerung geschieden sind. Indessen ist die Entwickelung dieser Substanz aus wahrem Polyhalit durch entschiedene Uebergänge leicht zu verfolgen.

7) Glaubersalz.

An eben erst geöffneten Stellen im Inneren des Salzberges findet man das Glaubersalz niemals. Wo es gegen die Grenze im Thone oder als Product durch die Kunst eingeleiteter Processe auftritt, wie im Bodensatze abgelassener Wehre und in den Röhrenleitungen, da erscheint es stets krystallinisch, zum Theil kry-

stallisirt, mit 10 Aequivalenten Wasser verbunden. Im Thone bildet es in der Länge und Breite gedehnte Stücke bis zu über einen Fufs Länge, oder Knollen, wenn die Dimensionen geringer sind. Künstlich werden gröfsere Massen davon erhalten in den sogenannten Sulzstuben, d. h. Gruben, in welche die Sulze geleitet wird, und zwar besonders während des Winters in ausgezeichneten Krystallen, wie diefs nach dem Verhalten glaubersalzhaltiger Lösungen zu erwarten steht*).

8) Eisenverbindungen.

Im Steinberge auf dem Ungrechtsberg-Querschlage unmittelbar über der Baron-von-Sternbach-Wehr, ferner am Wehrhimmel derselben und in der Nähe des Sinkwerkes sieht man, von mehreren Zollen Durchmesser und Höhe, halbkugelige oder abgeflachte Ausschiebungen einer gelblichen Salzmasse auf dem Steinsalze, welche sich als mechanische Mischung von Chlornatrium mit schwefelsaurem Eisenoxydul und etwas Oxyd ausweisen. Die Stelle liegt in den hangendsten Theilen der Salzmassen, wo sie zunächst dem Thongypse benachbart sind, in einer Gegend, die überhaupt reich an Eisen ist, wie diefs das Vorherrschen des Lebergebirges und vereinzelte Eisenkieseinsprengungen zeigen. In der That kann auch diese Ausscheidung nur als aus jenen Substanzen entstanden angenommen werden. Die Eisensteinlager am Röthelsteine und auf der Döltschen bestehen aus Thoneisenstein und Brauneisenstein mit Spatheisenstein und Bleiglanz auf den Klüften. Am ersten Orte kann man über seine Lagerungsverhältnisse nicht sichere Auskunft gewinnen, doch dürfte es nur wenig ausgedehnt sein und wird von Kalkmassen mit *Halobia* und Enkriniten überlagert. Auf der Döltschen findet es sich unmittelbar über entschiedenem Salzthon mit Fasergyps als Lager und erlaubt daher, als über dem Salzthone und unter den das Salzflötz am Salzberge bedeckenden charakteristischen Kalkmassen gelegen, für das äufserste, wenn auch nicht überall entwickelte Glied des Salzgebirges genommen zu werden.

9) Sandstein.

Bei der Neugartnergrube am Ungrechtsberg-Querschlage des Steinberges liegen im Salze mehrere gröfsere und kleinere Blöcke eines wahren Sandsteines, dessen Sprünge von der nämlichen Salzmasse erfüllt sind. Zuweilen finden sich einzelne thonige Stellen darin, viel häufiger aber zarte Glimmerblättchen und zwar stellenweise gehäuft. Bis jetzt ist keine Andeutung vorhanden, woher diese nur gegen die hangendsten Theile des Salzlagers anstehenden Sandsteinblöcke rühren mochten, ehe sie vom Salze umschlossen wurden.

---

*) Glauberit, aus 1 Aequ. schwefelsaurer Kalkerde und 1 Aequ. schwefelsaurem Natron bestehend, habe ich ungeachtet des öfteren und aufmerksamen Begehens des Salzberges in Krystallen nicht auffinden können. Wo etwas der Zusammensetzung nach Aehnliches vorkam, da konnte stets die Gewifsheit erlangt werden, dafs es nur mechanische Mischungen noch unzersetzten Kalksulphates mit den Zersetzungsproducten waren. Ebensowenig haben wir bis jetzt über das Vorkommen des in Ischl gefundenen Löweites in Aussee Gewissheit.

IV. Die jüngeren Gebirgsbildungen.

Jüngere Bildungen, als die obersten Schichten der Kalkgebirge, lagern in der Umgebung von Aussee, wie wir sie hier begrenzt angenommen haben, nur an den tiefsten Stellen. Das Vorkommen eines blaugrauen Thones auf den Fischerwiesen ist bereits erwähnt worden. Die Erfolglosigkeit der dortigen alten Baue und das völlige Fehlen von Salzquellen, so viel auch Wasser aus der Erde hervordringt, läfst schon erwarten, dafs man es hier mit einer anderen Bildung zu thun habe als mit dem früher erwarteten Salzthone. Nun fehlen zwar die nöthigen Anhaltspunkte zur relativen Altersbestimmung insoweit, als diese Massen von übrigens nicht sehr grofser Ausdehnung, südwestlich vom Sandling und östlich vom Dippelsberge und Maiskogl, nicht mit einem bestimmten anderweitigen Gebirgsgliede parallelisirt werden können. Allein es liegt ein Schlufs auf ihre tertiäre Natur sehr nahe, indem sie Bruchstücke eines kalkigen und thonigen Sandsteines enthalten, der im Gosaubassin in einzelnen Blöcken über die Gosauformation verbreitet und entschieden jünger als diese ist. Da nun die Gosauformation nicht früher als gegen das Ende der Kreideperiode entstanden sein kann und jene Einschlüsse im Thone der Fischerwiesen, gleich den Blöcken im Gosauthale, nur Reste der nämlichen tertiären Petrefakten enthalten, welche, aber mit Kreidepetrefakten zusammen, in der Gosauformation vorkommen, so dürfte die jüngere Stellung dadurch gerechtfertigt sein.

Nagelfluh steht im ganzen Verlaufe der Traun an, vom Grundelsee bis unterhalb Aussee. Ebenso begleitet das nämliche Conglomerat den Abflufs des Alt-Ausseees, die sogenannte Altausseeer Traun, auf dem unteren Theile seines Weges. Ihre Mächtigkeit ist nicht zu bestimmen, da es ungewifs ist, wie weit sie unter die Thalsoole hinabreicht, über die sie gewöhnlich 30 — 50 Fufs aufragt. Die Gröfse ihrer Geschiebe, welche aus den ringsum anstehenden Kalksteinen bestehen, ist im Allgemeinen eine mittlere, obwol Geschiebe von mehr als Kopfgröfse und andere fast sandsteinartig zertrümmert dazwischen vorkommen.

Endlich bilden sich jetzt noch an den Abhängen mehrerer Berge feste Breccien aus den herabgerollten Kalkbruchstücken, sämmtlich eckig und zusammengekittet durch ein Cement aus den feinsten Kalktheilchen, zu welchen durch Regen und auf andere Weise Wasser getreten war.

V. Geologische Folgerungen.

Die nächste Frage nach den gegebenen Darstellungen ist die nach den Formationen, welchen die behandelten Gebirgsmassen angehören. Für die Schichten oberhalb des massigen, rothen und weifsen Kalkes über dem Salzlager ist es sicher, dafs die tieferen dem mittleren, die höheren dem oberen Jura angehören. Die ungemeine Verbreitung von *Terebratula lacunosa* und ganzer Massen von Enkrinitengliedern widerspricht dieser Vermuthung nicht im Mindesten, die noch durch die Vergleichung benachbarter Orte, wo ein Kreidegebirge über dem obersten Systeme ruht, vollkommen bestätigt wird. Der massige Kalk über dem Salzlager entspricht am meisten mehreren Schichten, die, anderweit bei mehr charakterisirter Scheidung der einzelnen Gebilde, dem Lias zugeschrieben wer-

den müssen. Allein er mahnt durch seinen *Encrinites liliiformis* an Muschelkalk und durch seine Orthoceratiten an noch ältere Formationen. Wir begegnen somit in der Zusammensetzung der Kalkalpen einem neuen Beispiele, welches durch Mischung der Petrefakten verschiedener Formationen die relative Altersbestimmung erschwert und ein unmittelbares Parallelisiren mit ähnlichen Gebilden aufserhalb der Alpen ausschliefst oder nur theilweise zuläfst. Auch im waatländischen Rhonethale, wo die Felsen von Charpigny und St. Triphon die nämlichen Schwierigkeiten geboten haben, ist ein dem gegenwärtigen vollkommen entsprechender Fall gegeben. Auch dort die nämliche Verbindung des für Muschelkalk angesprochenen Gebirges mit entschiedenem Lias, dem das Salzlager von Bex eingeordnet ist. Und wenn sich gleiche oder, sofern sie nicht überall ebenso bestimmt gestaltet sind, wenigstens nicht widersprechende Verhältnisse im ganzen Salzflötzzuge der Alpen wiederfinden und der Gedanke an Lias überall seine Stütze findet, so bleibt Nichts übrig, als alle diese Gebilde vorläufig zusammenzunehmen, indem wir sie so lange als unter sich zwar einig, mit verwandten Bildungen aber nicht zusammenstimmend, von den letzteren trennen, bis die paläontologischen Schwierigkeiten in ihnen selbst oder durch Aufschlüsse von anderen Orten her sich ausgleichen lassen. Rücksichtlich der Orthoceratiten ist zu bemerken, dafs die Formationen, denen sie ausschliefslich zugeschrieben werden, völlig selbstständig entwickelt sind, nämlich viel weiter im Liegenden der Kalkalpen, und dafs mit jener Uebergangsformation die gegenwärtig besprochenen Bildungen Nichts gemein haben, was eine Verknüpfung mit ihnen andeutete. Vielmehr ruhen diese Kalkmassen da, wo sie am höchsten gehoben sind, d. h. in der Umgebung des Dachsteines, erst auf Sandsteinen, Schieferthonen und Thonen, die sowol durch ihre petrographische Beschaffenheit als durch die, allerdings sehr dünnen Lager reiner Steinkohle *) an die Kohlenformation erinnern. Eine Deutung der Schichten unter dem Salzlager von Aussee mufs vor der Hand aus dem Grunde unterbleiben, als dieselben nicht nur in einer sehr beschränkten Ausdehnung aufgeschlossen sind, sondern die Enkrinitenbruchstücke und die Pentakriniten eine specifische Bestimmung nicht gestatten.

Die ersten Dislocationen, von denen wir in der Umgebung von Aussee Kunde bekommen, haben sich nach der Ablagerung des dichten, massigen Kalkes zugetragen. Daher das steile Einschiefsen seiner Schichten nach Westen. Während der Bildung des mittleren und oberen Jura können bedeutendere Katastrophen nicht eingetreten sein, da die hierzu gehörigen Bildungen mehr gleichmäfsig unter sich, aber höchst discordant mit dem tieferen massigen Kalke gelagert sind. Der Kreuzung der Fallinien beider Systeme haben wir bereits gedacht. In welcher Zeit die Thalbildung im mittleren und oberen Jura erfolgt sei, kann durch Thatsachen in der Umgegend von Aussee nicht festgestellt werden, da weiter ausgebreitete jüngere Bildungen, an denen man ein Maafs hätte für

*) Nicht Anthracit, welcher allerdings in jenen Gegenden auch auftritt, aber nicht in dieser Sandsteinbildung.

das relative Alter jener Hebungen, fehlen. Damals ist auch die Nagelfluhbildung eingetreten, als jene Kalkmassen durch Hebungen in der Centralkette zerklüfteten, ohne dafs dadurch eine überall starke Neigung der gehobenen und zerrütteten Massen nöthig wäre, indem die Erhebungslinie in beträchtlicher Entfernung liegt. Wo diese Spalten tiefer hinabreichten, entstanden die Seeen, die von dem Kalkconglomerate, welches der Zeuge jener Katastrophen ist, nothwendig bedeutende Massen ebenso in ihren Tiefen aufnehmen mufsten als die weniger tiefen Spalten, die jetzigen Flufsthäler, die Nagelfluh enthalten. Spätere Anschwemmungen, die sich durch die Gebirgsbäche bis auf unsere Tage in grofsem Maafsstabe wiederholen, ebneten immer mehr die anfangs nothwendigerweise sehr ungleiche Oberfläche.

Rücksichtlich der Salzlager liegt uns hier ein Fall vor, der für die Entscheidung über den Ursprung der alpinischen Salzlager überhaupt in der That einer der entscheidendsten ist. Aber es ist zugleich nur ein einzelner Fall aus einer grofsen Reihe von Beobachtungsfällen, die insgesammt denselben Aufschlufs geben. Während bei dem Salzstocke von Cardona die Verhältnisse zur Zeit allerdings noch nicht bis dahin untersucht sind, dafs von diesem einzigen Beispiele die Nöthigung ausgehen könnte, alle Salzlager in die Reihe plutonischer Bildungen zu verweisen, dürfte sich bei dem anderen Beispiele, welches gewöhnlich zu Gunsten dieser Ansicht aufgeführt wird, nämlich von der Saline Bex im Waatlande, vielmehr ein gleichfalls neptunischer Ursprung ergeben. Hier kommt nämlich das Salz in einer Mischung mit thonigen und mehr noch kalkigen Fragmenten vor, welche ihrer petrographischen Natur nach ein Gestein zusammensetzen, ganz ähnlich dem Flysch, welcher die Basis der jenseitigen Gebirge auf der Walliser Seite des Rhonethales ausmacht. Wir meinen nämlich nicht jenen jüngeren Flysch, sondern den älteren, der unter dem unteren Oolith liegt und sich am nächsten den Liasgebilden anschliefst. Auch wird das Salzlager von Bex gewöhnlich zum Lias gerechnet und wol mit Recht, da in seiner Umgebung die nämlichen Gesteine herrschen, die sich anderweit in der Nähe als zur Liasformation gehörig charakterisiren. Das Salzlager von Aussee zeigt weder in Rücksicht seiner Umgebung eine Hindeutung auf plutonischen Ursprung, da es offenbar Nichts zu den Hebungen, die sich in der Nachbarschaft kundgeben, gethan hat, sondern, mit diesen jetzt gehobenen Massen in concordantem Streichen und Fallen begriffen, selbst einstens gleichzeitig gehoben ist, noch läfst die Natur seines Inneren, besonders seine Verbindung mit den Enkriniten und Ammoniten führenden Thongypsschichten eine solche Ansicht zu, besonders wenn auf den Salzthon mit Rücksicht genommen wird, der nicht blos örtlich im Salze eingeschlossen oder zwischen den Salzen eingelagert vorkommt, sondern das Salz auch häufig im Grofsen und Kleinen umschliefst.

Ebensowenig lassen sich die gangartigen Bildungen in die Reihe der eruptiven Massen einordnen. Was wir früher über ihr Verhalten zur Nachbarschaft, ohne alle Hebungen und Verwerfungen oder Contacterscheinungen, über ihr gänzliches Eingeschlossensein in den umgebenden Massen und über das Anschmiegen ihrer Form an die ihnen vermöge der eigenthümlichen Zerklüftungs-

weise des Thones gebotenen Räume gesagt haben, während die Erscheinungen ganz andere sein müfsten, sobald sie sich selbst Raum geschaffen und nicht blos bereits vorhandene Räume eingenommen hätten, diefs genügt in der That, um sie als örtliche, nicht unter sich zusammenhängende und nur durch die Bestandtheile des Salzflötzes selbst erzeugte Producte zu bezeichnen. Das Stengelige ihrer Structur, und zwar in senkrechter Richtung auf die Gangflächen, folgt nicht etwa, wie anderweit, aus einer Erkaltung, die von diesen Flächen ausgegangen ist, sondern einfach daraus, dafs diefs die einzige Richtung ist, in welcher dem Ansatze neuer Masse freier Raum gestattet war. Denn neben jedem Punkte auf den Gangflächen, welcher den Stoff zur Ausfüllung hergab, lagen ringsherum andere Punkte, welche ihrerseits gleiches Material lieferten und bei fernerem Zuwachse konnten die immer neu ausgeschiedenen Partikel der Gangmasse nur hinter einander sich anlagern, bis endlich von beiden Seiten die Kluftausfüllungen durch das Zusammenstofsen in der Mitte ihr Ende erreichten. Für die Polyhalitgänge haben wir noch einen positiven und einen negativen Anhaltepunkt, um über ihre Entstehung aus den Bestandtheilen der Nachbarschaft abzusprechen. Jenen, weil sie in ihrer Zusammensetzung Nichts enthalten, was nicht in den umgebenden Salz- und Thonmassen enthalten wäre; diesen, weil sie nur da in gröfserer Mächtigkeit auftreten, wo die Thonmassen gleichfalls stärker entwickelt sind, wo also mehr Material zu ihrer Bildung gegeben ist und weil sie in den Salinen, wo die Sonderung des Thones vom Salze durch Bildung eines wahren Haselgebirges abnimmt, selbst bis zum Verschwinden im Abnehmen begriffen sind. Uebrigens erinnern wir zur Bekräftigung des Gesagten nochmals an die Polyhalitbildung zwischen Thon und Salz, als Rinde um die erwähnten Salzwürfel. Die meiste Schwierigkeit machen die Anhydrite, um den Gang darzuthun, auf dem sie sich bildeten. Dennoch reichen, wie Das, was vom Anhydritvorkommen am Siedler-Ablafsofen gesagt worden ist, hinreichend zeigt, die Beobachtungen dafür zu, um die plutonische Abkunft des Anhydrites zu verneinen. Wir erinnern auch hier an ein schon erwähntes anderes Beispiel, nämlich an die Einschlüsse von Anhydrit in Gyps und an die Muriazitkrystalle mitten in einer Masse von Gyps und krystallinischem Salze. Ueberhaupt dürfte dieses Vorkommen von Anhydrit in Verbindung stets mit Gyps und gröfstentheils mit Salze und zwar mit krystallinischem Salze vorläufig der einzige der Anhaltepunkte sein, auf welchen eine Ansicht der Anhydritbildung sich stützen läfst, wenn er auch gegenwärtig die Schwierigkeiten noch nicht völlig löst. Das Vorkommen des Anhydrites im ausgelaugten Thone am Kobenzl-Umbau beweist Nichts gegen die allgemeinen Beobachtungen, die für andere Begleitung des Anhydrites sprechen, denn jene Masse befand sich hier offenbar auf secundärer Lagerstätte.

Die Peripherie des Salzlagers von Aussee trägt die Spuren eines späteren Angriffes durch Wasser; daher die vollkommene Aehnlichkeit derselben mit solchen Stellen im Inneren, die durch Wasser gelitten haben, daher die Zersetzung des Polyhalites und Gypses. Die grofsen Massen von Glaubersalz, die sich hier zeigen, sind wol ziemlich sicher grofsentheils auf jene Zeiten zu schreiben. Denn da ein grofser Theil der Orte, wo es gefunden wurde, bis

zum Augenblicke des Fundes vollkommen geschlossenes Gebirge war, an dergleichen vollkommen geschlossenen Stellen aber Zersetzungen nirgends nach dem Inneren zu beobachtet worden sind, so mufs sich das schwefelsaure Natron zu einer Zeit gebildet haben, als die gegenwärtig gleichsam ausgelaugte Peripherie sich unter gleichen Verhältnissen befand, als sich gegenwärtig unter Wasser stehende Stellen der Saline befinden. Die Gröfse des Umfanges jener Zersetzungen steht aber im Verhältnisse zu jener ungleich mächtigeren Wasserbedeckung zur Zeit der späteren Gebirgsbildung, während wir andererseits die geringere Bedeutung der Zersetzungen in gegenwärtig gewässerten Stellen der weniger verbreiteten Wässerung unserer Zeit selbst entsprechend finden.

Ueber *Pinus obliqua* Sauter in Bezug auf die Torfbildung des Ober-Erzgebirges.

Von **C. H. Binder.**

Während meines langjährigen Aufenthaltes im Ober-Erzgebirge führten mich meine, hauptsächlich im botanischen Interesse unternommenen Wanderungen alljährlich mehrere Male auf den Kamm des Hochgebirges, womit ich jene Höhe bezeichne, welche, unabhängig von den einzelnen höheren Punkten, als dem Fichtelberge von 3800′, dem Keilberge von 3830′, bei einer Höhe von 2800 bis 3162′ (bei Gottesgabe) sich längs der Gebirgskette hinzieht, bald mehr, bald weniger muldenförmige Vertiefungen bildend, ohne dafs man eine eigentliche Unterbrechung durch Thalscheidungen wahrzunehmen vermag.

Das Hauptgebirge, welches Sachsen von Böhmen scheidet, dessen Hauptstock aus Gneufs und Glimmerschiefer mit einzelnen Granit- und Basalterhebungen besteht, fällt südöstlich nach Böhmen zu sehr schroff und steil ab, so dafs man den eigentlichen Fufs des Gebirges zu erkennen vermag, und bildet nur kurze, aber sehr tiefe Thäler. Anders verhält es sich nordwestlich auf sächsischer Seite. Hier erfolgt der Abfall nur sehr allmälig; man erblickt, so weit das Auge reicht, eine fortlaufende Gebirgsreihe, vielfach zerrissen und in Thäler zerklüftet, in welchen die vielen Gebirgsbäche dahinrauschen, die ihren Ursprung diesen Höhen zu danken haben.

Die Thäler selbst tragen durchgehends jenes Gepräge der Grofsartigkeit, welches man mit dem Namen wildromantisch belegt.

Starre, hoch in die Lüfte sich erhebende Felsenmassen, gröfstentheils aus Gneufs und Glimmerschiefer bestehend, bezeichnen die Thalscheiden, in welchen sich in unzähligen Wasserfällen die Gebirgsbäche durchdrängen.

Die düstere Fichte begrenzt die Höhen und steigt herab in die Thäler, dort in der gröfsten Ueppigkeit sich entwickelnd; eine in lichten Farben schimmernde

Vegetation, wo vorzüglich die Synantheren vorherrschen, obschon nicht reichhaltig an Species, bedeckt die nur mit wenigem Humus bekleideten Felsmassen; der melodische Gesang der Drossel (*Turdus musicus*), welche die Bewohner als ihre Nachtigall zu betrachten sich gewöhnt haben, der eintönige Ruf der Mandelkrähe oder des Eichelhehers giebt den Thälern Leben, während auf den Höhen der scheue Auerhahn, das Birkhuhn und das Haselhuhn, letzteres jedoch seltener, nisten und hier und da, wiewol auch nicht so häufig, der Habicht und Sperber im blauen Aether in mächtigen Kreisen über die stillen Thäler schwimmen, mit scharfem Auge ihre Beute verfolgend.

Tiefer hinab tritt die Thätigkeit der Bewohner des Erzgebirges in ihrem ganzen Umfange auf, die mächtige Wasserkraft benutzend, zeigt sich die Intelligenz des sächsischen Gewerbfleifses, und nicht leicht dürfte ein Wanderer diese Gegenden unbefriedigt verlassen, die, wie schon Reichenbach in der Gäa saxonica sagt, gewifs nicht minder interessant als des Harzes Rofstrappe, aber, wie das Erzgebirge überhaupt, von der Literatur ignorirt sind.

Auf diesen Wanderungen nun, die ich gröfstentheils allein unternahm, fielen mir die mächtigen Torflager, welche sich längs des Hochkammes ausbreiten, auf. Die im Allgemeinen ärmliche Vegetation, selbst wenn Jahrhunderte hier gewirkt hätten, konnte meines Dafürhaltens nicht im Stande sein, dieselben in einer solchen Mächtigkeit, an manchen Orten bis zu 20′ und noch mehr, und zwar gerade auf den höchsten Stellen des Gebirges, wie von Salzungen nach Gottesgabe und Platten zu, hervorzubringen.

Indem dieser Gegenstand meine Aufmerksamkeit immer mehr in Anspruch nahm, wurde mir nach und nach die Ueberzeugung, dafs unmöglich die Bildung der so mächtigen Torflager dieser Gegend von den gewöhnlichen Torfpflanzen herrühren könne, wie angenommen wird, dafs vorzüglich in den Niederungen Hollands, Hannovers, Ost- und Westfrieslands, Pommerns, Englands, Frankreichs und Irlands der Torf auf diese Weise entstanden sei.

Es liegt aufser der Sphäre dieser Abhandlung, mich über die Verbreitung des Torfes über die Erdoberfläche, sein verschiedenes Vorkommen und die mannigfaltigen Erklärungsweisen seines Entstehens auszusprechen, nur das auf das vaterländische Interesse Bezügliche will ich zur Sprache bringen und meine Ansichten als Resultat meiner Beobachtungen zur allgemeinen Beachtung übergeben.

Das obere Erzgebirge ist an Torflagern ungemein reich und es sind dieselben auf dem Hochkamme des Grenzgebirges über uns mächtig.

Bei Sebastiansberg in Böhmen beginnend, gehen sie über den ganzen Kamm Reitzenhain, Jöhstadt, Salzungen, Schmalzgruhe, Prefsnitzer Höhe, Gottesgabe, Platten, Johanngeorgenstadt, Carlsfeld u. s. w. und treten hier und da mit einer Mächtigkeit auf, welche, wie schon erwähnt, 20′ und mehr beträgt.

Zwischen Salzungen und Schmalzgrube, wo ich hauptsächlich zu meinen Beobachtungen veranlafst wurde, enthält die grofse Salzunger, Tiefenbacher und Schwarzwasser Haide die mächtigsten Lager, ungerechnet eine grofse Menge kleiner Torf- und Moorbrüche, welche in neuerer Zeit durch Trockenlegen

derselben und Anpflanzung von Nadelholz mehr oder weniger möglichst nutzbar gemacht worden sind.

Wie auf allen Hochebenen, so liegt auch hier der Schnee nicht allein den gröfsten Theil des Jahres hindurch darauf, sondern sie saugen auch, einem Schwamme ähnlich, begünstigt durch die eigenthümlichen Verhältnisse der Vegetation, aus den so häufig auflagernden Wolkenmassen ununterbrochen Feuchtigkeit, wodurch dieselben als natürliche Wasserbehälter für die niederen Gegenden von hoher Wichtigkeit werden.

Leider hat man in neuerer Zeit die Aufmerksamkeit nur dem Holzbedürfnisse zugewendet und durch Entwässern dieser Höhen sich den Boden zur Holzcultur möglichst dienstbar zu machen gesucht, dabei jedoch wol nicht bedacht, dafs in der allgemeinen Anordnung der Natur, wie schon das Totalgepräge es anzeigt, diese Höhen nicht allein zur Holzcultur bestimmt sind, sondern aufserdem noch wichtigere Zwecke erreichen sollen.

Der Wassermangel, welcher sich seit einer Reihe von Jahren für die niederen Gegenden Sachsens zum Nachtheil der Industrie beinahe jährlich, wenn nicht recht nasse Jahre eintraten, fühlbar gemacht hat, dürfte unstreitig wol hierdurch eine Erklärung finden, denn wenn durch tiefe Abzugsgräben diese Höhen trocken gelegt werden sollen, wodurch den Wässern ein rascher Abflufs gewährt wird und sich dieselben nicht wie früher halten können, um allmälig tiefer einzudringen und tiefer als Quell wieder aufzutreten und so nach und nach ihr Wasser abzugeben, so mufs, indem durch das rasche Abfliefsen des Wassers der Verdunstungsprocefs einestheils vermehrt wird, anderentheils die Wässer auf einmal den niederen Gegenden zueilen, im hohen Sommer stets Wassermangel eintreten, wenn nicht aufsergewöhnliche Regengüsse denselben aufheben.

Gleiche Schlüsse kann man in Baden, Würtemberg, Bayern und Oesterreich ziehen, wo bereits dieselben Resultate sich gezeigt haben. Noch vor 30—40 Jahren kannte man im Ober-Erzgebirge während des trockensten Sommers keinen Wassermangel, wie sieht es jetzt aus?

Die Vegetation auf diesen Hochebenen ist, wie schon gesagt, spärlich und ärmlich, sie wird gröfstentheils charakterisirt von einer Anzahl Pflanzen, welche theils grofse dichte Rasen mit starkem Rhizom bilden, theils von solchen, welche holzartige Stengel haben.

Theilweise sind dieselben stets dem höheren Gebirge eigen, theilweise gehen sie aber auch bis in die sogenannten Marschländer hinab, wo sie für die Torfbildung bezeichnend angesehen werden, jedoch fehlt im Obergebirge *Arundo Phragmites*, welche erst im Mittelgebirge und auch da nicht so häufig auftritt.

Die Pflanzen, welche die Hochebenen charakterisiren, sind hauptsächlich bezüglich der Torfbildung: *Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-Idaea*, *V. Myrtillus* (kommt auf Torf fast gar nicht vor), *Empetrum nigrum*, *Oxycoccos palustris*, *Andromeda polifolia*, *Calluna vulgaris*, *Salix repens*, *Betula nana*, *B. pu-*

bescens, *Eriophorum vaginatum*, *E. latifolium*, *Carex curta*, *C. glauca*, *C. leporina* u. a. m., *Juncus conglomeratus*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata* (doch stets etwas tiefer), *Luzula maxima* (mit sehr starkem Rhizom), *Ranunculus aconitifolius*, *Homogyne alpina*, *Mulgedium alpinum*, *Swertia perennis*, *Tephroseris crispa* (in allen Formen), *Sedum villosum*, *Drosera rotundifolia*, *Pinguicula vulgaris*; Orchideen, jedoch stets auf trockenen Stellen zwischen den eigentlichen Torflagern, gleichsam inselartig von denselben umschlossen, als: *Orchis Morio*, *O. mascula*, *O. majalis*, *Gymnadenia conopsea*, *Peristylus viridis*, *Platanthera bifolia*, *P. Wankelii* (diese vorzüglich sehr häufig und ausgezeichnet schön von Salzungen über die Tiefenbacher Haide nach dem Hafsberge), *Leucorchis albida.*

Eine Menge Arten von *Sphagnum*, *Polytrichum* und *Hypnum*, nebst *Bartramia fontana*, welche vorzüglich an quellenreichen Orten schöne polsterartige Ueberzüge bilden, zieren die wasserreichen Stellen; sie sind, indem sie die Feuchtigkeit der Atmosphäre begierig einsaugen und dieselbe bei klaren, warmen Tagen der Wirkung des Sonnenlichtes entziehen, von hoher Wichtigkeit, und während man im Hochsommer den oberen Theil dieser Pflanzen oft zwischen den Fingern zum feinsten Staub zerreiben kann, bergen die unteren Theile eine Wassersohle und verhindern so den allzu lebhaften Verdunstungsprocefs.

Aufser den genannten Pflanzen kommt im Erzgebirge noch vor, jedoch tiefer liegend auf der Mooshaide bei Marienberg: *Ledum palustre*, und erinnert an die Torfbrüche und Torfbildung der Niederlausitz, wo dieselbe Pflanze mit *Erica Tetralix* und *Myrica Gale* als Torfbildner auftritt.

Alle diese Pflanzen jedoch sind meiner Ansicht nach nicht im Stande, diese mächtigen Torflager des Ober-Erzgebirges zu bilden, ich glaube vielmehr die Bildung derselben vor Allem dem Vorkommen der Moosföhre, Sumpfkiefer, Schwarzkiefer, Spirtenholz, auch Knieholz genannt, *Pinus uliginosa* Neumann, (*P. obliqua* Sauter, *P. Pumilio* Haenke, *P. Mughus* Scopoli) zuschreiben zu müssen.

Auf dem ganzen Hochkamme, welchen ich bezeichnet, findet man diesen Baum verbreitet, mehr vielleicht, als er bis jetzt beobachtet worden ist, indem die eigentlichen Standorte weit von der Landstrafse abliegen und man seine Eigenthümlichkeit oft nur mit Anstrengung, ja selbst mit Lebensgefahr beobachten kann.

Reichenbach giebt in seiner Flora saxonica pag. 111 die Höhe genannten Baumes auf 4—9′ an, wohingegen G. Heynhold ihn als einen Baum von 30—40′ Höhe bezeichnet, mit dem Bemerken, dafs derselbe an ungünstigen Stellen krüppelhaft, mit schiefem Stamme, auch wol strauchartig erscheine und daher den Namen Knieholz erhalten habe.

Ob G. Heynhold auf dem sächsischen Hochkamme diesen Baum in angegebener Höhe beobachtet, oder ob derselbe blos nach den Angaben schlesischer Botaniker gearbeitet hat, wo derselbe nach der Angabe von Wimmer und

Grabowski auf dem Riesengebirge in solcher Höhe vorkommen soll*), weifs ich nicht; da, wo derselbe ihn in seiner Flora saxonica angiebt, habe ich den Baum nie so gefunden, so oft ich auch diese Gegenden durchstreifte, ich fand stets die erstere Angabe bestätigt.

Durchgehends erscheint und tritt diese Kiefer bei Gottesgabe, Platten, Zinnwald, Johanngeorgenstadt, Carlsfeld u. a. O., so weit ich die Gegend zu untersuchen Gelegenheit hatte und dieselbe verfolgen konnte, in der Höhe von 4—9′ auf, wo sie sich, auf der Erde ausbreitend, beinahe in Form einer Halbkugel zeigt, indem die niederen Aeste, welche ruthenartig wachsen, vermöge ihrer Elasticität sich auf die Erde niederdrücken, während der Mittelstamm höher geht, die zweiten und dritten Aeste sich wieder senken, die untersten vermodern, wodurch das Höhergehen des Centralstammes verhindert wird und man oft kaum denselben zu unterscheiden vermag.

Hinter Salzungen vom Sebastiansberge herab, auf dem wildesten und rauhsten Terrain des Ober-Erzgebirges, scheinen sich die Verhältnisse zur günstigen Entwickelung dieses Baumes anders zu gestalten, wodurch derselbe eine gröfsere Vollkommenheit zu erreichen vermag.

Das Vorkommen der Moosföhrenwälder an dieser Stelle, welche dort ununterbrochen eine Ausdehnung von mindestens 5—6 Stunden in der Länge und 1—2 Stunden in der Breite haben mögen, ist meines Wissens nirgends angeführt.

Man denke sich bei 3000′ Seehöhe, so weit nur immer das Auge reichen kann, eine grofse Fläche, auf welcher nur hier und da am Rande derselben einzelne, scheinbar kleine Hügel sich erheben, die jedoch nichts anderes sind als die Kuppen gröfserer Berge, als der Hafsberg in Böhmen (3051′), der Spitzberg bei Prefsnitz (2800′), die Jöhstädter Höhen (2518′), der Feuerthurm bei Stahlberg, der Eisenberg bei Unterwiesenthal (3167), der Eisenkopf oder die Höhen von Stolzenhahn (2933′) u. s. w.; die ganze Fläche ist mit einem dunkeln, graugrünen Grunde bedeckt, welcher bei näherer Betrachtung sich gestaltet, als wenn Kugel an Kugel sich gelagert habe.

Zwischen diesem graugrünen Grunde tauchen wie Oasen kleine Erhöhungen mit lebhaftem Grün auf, bei näherer Untersuchung nur Erhöhungen da gebildet, wo der Boden im Sommer auszutrocknen vermag, und die mit *Betula pubescens* und verkrüppelter *Abies excelsa* bewachsen sind; dahin lenke der Wanderer nun seine Schritte, indem er dort einigermafsen festen Grund und Boden erwarten kann.

Dort auf diesen Flächen, an den wasserreichsten Stellen, wo der Boden unter den Füfsen schwankt, wo man mit dem längsten Gebirgsstocke kaum einen Grund zu finden vermag, wo man von Wurzelstock zu Wurzelstock springen

*) G. Heynhold hat, um das Knieholz zu charakterisiren, die fragliche Stelle der Flora von Schlesien wörtlich entlehnt, also durchaus nicht damit gesagt, dafs es in Sachsen auch so sei; insofern trifft ihn keineswegs der Vorwurf einer Ungenauigkeit im Beobachten. Die Red.

mufs, um nur einen Halt zum Weiterschreiten zu finden, dort fand ich diesen Baum in einer Vollkommenheit und Ausbildung, wie er nur in Tyrol und Schlesien vorkommen kann.

Ich sah Stämme von 20—50′ Länge und 12—14″ im Durchmesser, und zwar in solchen Massen, dafs man sich nur durch eigenes Anschauen einen Begriff machen kann. Sie waren so dicht, dafs man sich mit Mühe durcharbeiten konnte; der Boden schwankte fortwährend unter den Füfsen; oft brach man bis an die Kniee durch vermoderte Baumstämme ein, welche über und durcheinander nach allen Richtungen geschichtet lagen.

Stämme von 15—30′ Länge lagen über- und durcheinander theils im Moderprocefs begriffen, theils noch fröhlich fortgrünend, und junge Bäume sprofsten kräftig dazwischen auf; allein je tiefer hinein, um so gefährlicher wurde das Vordringen, und so mufste ich dasselbe aufgeben, da selbst mein Führer es mir als sehr gefährlich schilderte.

In diesem weichen, wasserreichen Boden scheint nun diese Pinus-Art am besten zu gedeihen.

Man findet jedoch selten einen Baum, welcher nur einigermafsen gerade aufrecht stünde, alle sind mehr oder weniger in spitzem Winkel gegen ihre Basis geneigt und es erlangen diese Waldungen dadurch einen ganz eigenthümlichen Anblick, was jedoch am Ende leicht zu erklären sein dürfte, da dieselben einen eigentlichen festen Grund nie haben, indem, wenn der Baum nur einigermafsen in seinem Wachsthume vorgeschritten, seine eigene Schwere ihn niederdrücken mufs.

Einen anderen Grund der schiefen Richtung der Bäume scheint die von mir gemachte Beobachtung zu enthalten, dafs die junge Pflanze sich stets in zwei Arme theilt und eine gabelförmige Gestalt besitzt.

Nur bei Stämmchen auf weniger feuchten Stellen rücken später die Aeste etwas näher und nehmen eine entfernt wirtelförmige Gestalt an. Nie sah ich dieselben aber so, dafs sie wie bei *Abies pectinata* und *Pinus sylvestris* den Hauptstamm quirlförmig umgeben; auch konnte ich nie eine Uebergangsform zur gewöhnlichen Föhre (*Pinus sylvestris*) wahrnehmen, mit welcher sie die meiste Aehnlichkeit besitzt, die aber im Allgemeinen im oberen Erzgebirge nicht häufig vorkommt und, wo dieselbe auftritt, gröfstentheils angesäet oder angepflanzt ist.

Ein dritter Grund der schiefen Richtung der Stämme scheint in den herrschenden Winden zu liegen, — eine Beobachtung, welche bei anderen Torfmooren, wie Studer und Razumorski berichten, gemacht worden, jedoch mit dem Unterschiede, dafs dort *Quercus Robur*, *Abies pectinata* und *A. excelsa* die Torfbildner gewesen sein sollen und in dem Torfe selbst die Bäume schief geschichtet liegen, während im vorliegenden Falle solches im Torfe selbst nicht wahrgenommen wird, welcher vielmehr als eine gleichförmige Masse erscheint und nur die Bäume, die auf demselben stehen, diese Richtung haben.

Alle drei genannten Ursachen nun können hier und da dazu beitragen, doch dürfte das Niedergedrücktsein dieser Wälder einem anderem Umstande zuzuschreiben sein, einem Umstande, welchen ich näher erörtern werde.

Auf diesen Höhen häuft sich nämlich in schneereichen Wintern der Schnee oft zu einer Höhe von 15—20′ an, so dafs die ganze Fläche damit bedeckt ist und diese Wälder so zu sagen gänzlich unter demselben verschwinden.

Gewöhnlich bleibt der Schnee schon zu einer Zeit liegen, ehe noch der Boden durch den Frost erhärten kann, indem nur eine dünne Eiskruste sich bildet; wirkt nun die Schwere dieser Schneemassen auf diese nadelreichen Bäume, so müssen sie, da sie keine feste Basis haben, nachgeben, und werden so förmlich nach und nach an den Boden angedrückt. Tritt an der Basis Widerstand ein, so müssen sie brechen. Diefs geschieht jedoch selten, gewöhnlich spalten sie sich an der gabelästigen Theilung und so liegen sie, wenn im Mai die Sonne die Schneedecke schmilzt, über- und durcheinander, erheben sich wieder, soviel sie es vermögen, sterben theils ab, theils vegetiren sie fort und bilden auf diese Weise nach meinem Dafürhalten die Basis der dortigen Torflager.

Zwischen diesen Stämmen nun entwickelt sich die Vegetation der sogenannten Torfpflanzen in ihrer gröfsten Vollkommenheit, und indem dieselben im Winter ebenfalls theilweise absterben, ihre Blätter und Stengel vermodern, sich viel Humus und humussaure Verbindungen erzeugen müssen, sich aufserdem durch die organische Zersetzung der Gräser, der saftreichen Gewächse, der Früchte von *Oxycoccus palustris*, *Vaccinium uliginosum* u. s. w. noch Essigsäure, nach Einhof auch Phosphorsäure bildet (das Wasser, welches in tiefen Tümpeln stand und dunkel braungelb gefärbt war, wies, so oft ich es mit Lackmuspapier prüfte, stets Säure nach, ohne dafs es Kohlensäure gewesen sein konnte, indem die Röthung selbst bei ziemlich starker Erwärmung nicht verschwand), sowie dafs die Einwirkung der Luft und des Sonnenlichtes nicht in dem Grade auf die sich zersetzenden Vegetabilien stattfinden kann, indem theils das sie umgebende Wasser, theils die Dichtigkeit der Wälder es verhindert, um den reinen Moder oder die Dammerde zu bilden, sich vielmehr die unlöslichen humussauren Verbindungen, sowie die unlösliche Humuskohle, die eigentliche Torfsubstanz ausscheiden mufs, so ist die Entstehung dieser mächtigen Torfmassen im vorliegenden Falle leicht zu erklären.

Es dringt sich nun bei näherer Betrachtung der Torfmassen von selbst die Frage auf: Woher kommt denn das Bitumen, der erdharzige Stoff, welcher in vielen Torfarten oft in nicht geringer Menge enthalten ist? — Kann derselbe durch einfache Zersetzung der Bestandtheile der Vegetabilien sich gebildet haben?

Wol ist es möglich, dafs bei der Zersetzung sich Kohlenstoff und Wasserstoff zu einer Substanz vereinigen können, die dem gewöhnlichen Erdöl sich nähert, was schon Link erwähnt, ob aber die Massen von Bitumen, womit der obererzgebirgische Torf durchdrungen, von diesem herrühren können, glaube ich mit Nein beantworten zu müssen, vielmehr schreibe ich das so reichliche Vorkommen desselben einem anderen Umstande, und zwar wiederum dem Hauptbildner, der *Pinus obliqua* zu.

Dieselbe ist nämlich so ungemein harzreich, dafs, wenn man einen Ast durchschneidet, augenblicklich das Harz in hellen Tropfen hervorquillt; tritt nun

der Verwesungsprocefs ein, so ist wol anzunehmen, dafs hier die sich bildende Humussäure, sowie Essigsäure, welche unbestritten in der Torfsubstanz enthalten, da ein jedes Destillat des Torfes stets essigsaures Ammoniak liefert, gleich der Schwefelsäure allmälig verkohlend wirken, nicht allein die Holzsubstanz in Humuskohle umwandeln, sondern auch das Harz in jenen veränderten Aggregat-Zustand bringen, welchen wir mit dem Namen Bitumen, Erdharz, bezeichnen.

Das Vorkommen der verschiedenen Substanzen in der Asche der Torfarten, sowie zwischen den Lagen selbst, wie z. B. blaue Eisenerde (phosphorsaures Eisen), Schwefelkiese, Eisenoxyd, Kieselerde, Schwefel, Salzsäure, Kali, Kalk- und Bittererde, Manganoxyd, sind leicht zu erklären, wenn man den Blick auf die Analyse derjenigen Pflanzen richtet, welche am häufigsten darauf vorkommen.

So enthalten die Heidelbeerarten kohlensaures, schwefelsaures und salzsaures Kali, kohlensauren Kalk und Bittererde, Thonerde, Kieselerde, Eisen- und Manganoxyd; die Fichte gleiche Bestandtheile; die Birke aufser genannten Stoffen noch Phosphorsäure; die Tanne und Erle ebenfalls Phosphorsäure; die Gräser und Equisetum-Arten ungemein viel Kieselerde.

Die Samen der verschiedenen Gewächse enthalten am meisten phosphorsauren Kalk, phosphorsaures Kali und Bittererde, und indem man die Torfbildung als einen natürlichen Verkohlungsprocefs (man könnte es auch einen langsamen Verbrennungsprocefs nennen) wol anzusehen berechtigt ist, so erklärt sich die Ausscheidung und Bildung einiger Salze, welche vorher nicht in den Pflanzen selbst vorhanden gewesen, als der Schwefelkies, die blaue Eisenerde, am Ende von selbst, wenn man beachtet, wie Jahrhunderte die Zersetzung, Ausscheidung und Bildung bewerkstelligten, indem nur in älteren Torfbildungen (nicht Erzeugnifs neuerer Zeit) jene Stoffe vorkommen.

Ich bin überzeugt, dafs die *Pinus obliqua*, als das Klima des Erzgebirges noch rauher war, die Sümpfe und Moräste weniger ausgetrocknet, die Wälder weniger gelichtet, sich allgemeiner über das Erzgebirge verbreitet hat, als es jetzt der Fall ist; ein Beweis dafür ist der, dafs Bock bei einer Seehöhe von 1700′ dieselbe auf dem sogenannten Filz bei Schneeberg beobachtete, wo sie jetzt gänzlich verschwunden ist, und so dürfte man wol dieselbe vielleicht bis zu 1500′ als die Bildnerin der mächtigen Torflager des Gebirges ansehen können, wie z. B. bei Neudorf, Cranzahl, Elterlein, Grünhain, Geyer, Marienberg u. a. O. Ob die Torflager des Niedergebirges davon herrühren, möchte ich bezweifeln.

Die Structur, sowie der Brennwerth spricht ganz dagegen; auch lassen die darin vorkommenden Holzarten, deren Structur deutlich zu erkennen ist, eine Annahme der Art nicht rechtfertigen. Sie sind durchschnittlich weniger bituminös, mehr erdig, mit Gerölle untermengt und mit mehr oder minder grofsen, einzeln liegenden Steinblöcken. Man findet oft ganz starke Stämme von 18, 20 und 30″ Durchmesser in ihnen vergraben, welche sich durch ihre Structur als der *Abies pectinata* oder *excelsa* angehörend ausweisen; Ueberreste von *Betula alba* und *Corylus Avellana* sind bestimmt in denselben zu erkennen und nur

die Zwischenräume sind mit eigentlicher Torfsubstanz ausgefüllt. Könnten hier nicht Ueberschwemmungen, durch Wolkenbrüche veranlafst, theilweise die Ursache der Bildung derselben gewesen sein?

Die Gewalt des Wassers und vielleicht auch der Orkane hat die Bäume entwurzelt und entweder fortgetrieben oder auch an Ort und Stelle liegen gelassen.

Die leichtere Torfsubstanz mit Sand und Gerölle, welche von den Höhen herabgeführt wurde, lagerte sich zwischen dieselben, die dadurch später sich entwickelnde eigenthümliche Vegetation trug zur Vollendung und Ausfüllung bei, und so entstanden die Torfflächen des niederen Gebirges, sowie die Torfbildung der Thäler des höheren Gebirges.

Bei dem Verbrennen zeigen letztere Torfarten ein anderes Verhalten, sie enthalten oft viel Eisenoxyd und Oxydul, daher das Rothwerden der Asche, viel Eisenkiese, daher beim Verbrennen der Schwefelgeruch, wo hingegen die Torfarten des Hochkammes eine leichte, lockere, weifse Asche mit weniger erdiger Beimischung hinterlassen.

Dafs der Torf ein postdiluvianisches Gebilde sei, wer möchte diefs bezweifeln? —

Wir können seine stete Fortbildung überall unter geeigneten Verhältnissen beobachten. Wir unterscheiden deutlich in dem Torfe der Niederungen das schwer zu zerstörende Rhizom der *Arundo Phragmites* nebst dem schwächeren der *Eriophorum*- und *Carex*-Arten. Wir finden in den unteren Ablagerungen die Samen von *Menyanthes trifoliata*, *Scheuchzeria palustris;* auch sind die Gebeine von Menschen, Pferden, Schweinen, Bibern, Hirschen, Rindern, ja Walfischen, sowie mannigfache Erzeugnisse des Kunstfleifses der Menschen aus den ältesten Zeiten in bedeutender Tiefe in denselben gefunden worden; ja, in der grofsen Marsche, welche von Holland bis zur russischen Grenze reicht, findet man unterhalb des Torfes Süfswassermuscheln, als *Paludina impura*, *Limnaeus vulgaris*, *Cyclostoma acutum*, *Planorbis imbricatus*, welche uns den deutlichsten Beweis liefern, dafs derselbe erst ein Gebilde der neuesten Zeit ist. Untersucht man die Basis oder Sohle, auf welcher die Torfmassen des Obergebirges lagern, so besteht solche durchgehends aus einem Gerölle von abgerundeten Kieseln mit Gneufs und Glimmerschiefer-Geschieben untermengt, welche auf einer feinen Schicht eines lettenartigen blaugrauen Sandes lagern.

Dafs diese Schicht sich während des Ablaufes der Wässer, welche früher unseren Welttheil überfluthet, gebildet hat, dürfte kaum zu bestreiten sein, und dafs diese Fluthen die vorhin erwähnten Conchylien, sowie die Ueberreste des Walfisches, wie solche in neuerer Zeit bei Monteith unfern Forth in Irland zugleich mit Hirschgeweihen und Theilen von Wasserpflanzen aufgefunden worden sind, dürfte wol ebensowenig in Zweifel gestellt werden können.

Höchst interessant sind die Beobachtungen, welche über die grofsen Torflager Englands, Irlands, Schottlands, Frankreichs, Hollands und Rufslands, sowie der Schweiz gemacht worden sind; es würde mich zu weit führen, wollte ich

darüber sprechen, es sei mir nur noch erlaubt, Etwas über den Brennwerth einiger erzgebirgischer Torfarten mitzutheilen.

Hierüber hat Winkler, Inspector des Blaufarbenwerkes zu Zschopenthal, auf Verordnung des königlichen Oberbergamtes sehr interessante Untersuchungen geliefert und die Resultate in einer besonderen Schrift (Bericht über die vornehmsten Turfsorten, deren Zusammensetzung, Werthverhältnisse und Verkohlungsfähigkeit u. s. w., Freiberg bei Engelhard) niedergelegt.

Derselbe bestimmt den Brennwerth durch Reduction der gelben Glätte in Blei, wobei er annimmt, dafs 1 Theil chemisch reiner Kohlenstoff 34 Theile Metall reducirt. Reducirt nun 1 Pfd. Torf 14 Pfd. Blei, so würde dieses einen Kohlenstoffgehalt von 0,41 oder von 41 % erzeigen; betrüge der Aschengehalt 5 %, so brauche man denselben nur zu obiger Summe zuzurechnen, die Summe von 100 abziehen und man erhalte den Betrag von % an Wasser und anderen flüchtigen Theilen, wohin vorzüglich das Bitumen gehöre, welches sich in allen besseren Torfsorten beobachten liefse.

Um die Verhältnisse des Brennwerthes zum Holze zu bestimmen, nimmt er die Klafter ¾elliges fichtenes Flofsholz = 108 Kubikfufs an, welche bei gewöhnlicher Lufttrockene circa 1800 Pfd. wögen, und indem 1 Pfd. von diesem Holze 13,5 Blei reducirte, bestimmte er vergleichend das Wirkungsverhältnifs des Torfes, wobei wiederum angenommen wird, dafs der Torf gehörig lufttrocken sei, indem feuchter Torf, selbst der beste, ebenso feuchtes Holz stets ein schlechtes, bei ersterem ein beinahe unbrauchbares Brennmaterial abgäbe.

Folgende Zusammenstellung des Werthes der besonders zum obererzgebirgischen Kreis gehörenden vorzüglichen Torfsorten zeigt uns die Verhältnisse, wobei stets angenommen ist, dafs 1 Klafter Fichtenholz = 108 Kubikfufs = 1800 Pfd. der angegebenen Menge Torf sowol an Gewicht als an der Stückzahl gleich gerechnet werden mufs, wonach man bei dem Verbrauche des einen oder des anderen Torfes nach dem Preise desselben leicht berechnen kann, ob man ein Verhältnifs zum Preise des Holzes in ökonomischer Hinsicht gewinnt oder nicht.

Unmöglich ist es, mit Bestimmtheit den Brennwerth eines Torfes angeben zu wollen, da derselbe oft auf einem und demselben Torfstiche in verschiedenen Tiefen und Lagen variirt, nur annäherungsweise konnte man denselben bestimmen, ebenso auch die Grenzlinien der verschiedenen Torfarten unter einander.

Mit Dank mufs man unter jedem Verhältnisse diese mühevolle Arbeit des Herrn Winkler aufnehmen und anerkennen, welche derjenigen des Professors Lampadius würdig zur Seite steht, die derselbe in Erdmann's Journal 1828 niedergelegt hat.

Torf-Sorten.	Ungefähre Bestandtheile nach Procenten.			Eine Klafter Fichtenholz ist gleich:		Luftzug, welcher zum Verbrennen nöthig ist.
	Kohlenstoff	Wasser und erdige flüssige Körper.	Asche.	Stücke.	Gewicht.	
Stechtorf v. Muthhäuser Stich bei Kühnhaide	55,2	43,8	1,0	2753	1294	mäfsig.
- von der Mooshaide . . .	54,7	44,3	1,0	2510	1305	-
Streichtorf vom Communstich zu Geyer	52,1	46,4	1,5	1960	1372	-
Stechtorf von der faulen Brücke bei Grumbach	51,6	45,9	2,5	1356	1384	-
Streichtorf von der Mooshaide	50,7	41,8	7,5	2165	1409	sehr viel.
- vom Knappschafts-Torfstich zu Geyer	46,7	41,3	12,0	2248	1529	-
- von der Siebensäure . .	44,7	52,3	3,0	6022	1596	viel.
- fiscalischer v. Crottendorf	44,4	50,1	5,5	3100	1600	-
- von Rögner's Torfstich zu Crottendorf	44,2	44,3	11,5	2044	1616	sehr viel.
- von der Luxsäure . . .	44	46	10	2830	1623	-
- a. d. Crottendorfer Thale	43	51	6	3127	1657	viel.
Stechtorf von der Luxsäure . .	41	44,8	13,5	6357	1780	sehr viel.
Streichtorf zwischen Scheibenberg und Crottendorf .	41	41	18	1541	1746	-
Stechtorf vom fiscalischen Stich von Cranzahl	38,1	39,4	22,5	2266	1376	-

Fassen wir die Resultate dieser Untersuchungen zusammen, verfolgen wir die Lage dieser Torfstiche, soweit hier die Untersuchung vorliegt, so finden wir, dafs die Torflager auf den höheren Punkten, vorzüglich wenn dieselben auf Höhenrücken liegen, wie z. B. zwischen Grumbach und Königswalde nach den Jöhstädter Höhen zu, auf der Mooshaide zwischen Wolkenstein und Marienberg, der Commun-Torfstich zu Geyer, sowie der Muthhäuser Torfstich bei Kühnhaide, Torfe enthalten, die am wenigsten Asche liefern und den meisten reinen Kohlenstoffgehalt besitzen, wohingegen der Aschengehalt, worunter die Beimengung von feinem Sand u. s. w., welche innig mit der Torfsubstanz verbunden, mit inbegriffen ist, in solchen Torfstichen bedeutend zunimmt, z. B. im fiscalischen Torfstich bei Cranzahl, die Haide zwischen Scheibenberg und Crottendorf, die Luxsäure bei Wiesenthal, in welcher sich Quarzgerölle, Gneufsgeschiebe, oft auch gröfsere einzelne Felsblöcke des nahen Gebirges eingelagert haben, dafs meine ausgesprochene Ansicht, als wären diese mächtigen Lager bei grofsen Wässern theilweise von den Höhen herabgeführt worden, nicht ganz ohne Haltbarkeit sein dürfte.

Alle Torfarten des höheren Gebirges zeigen beinahe ohne Ausnahme den höchsten Kohlenstoffgehalt, und es ist der Muthhäuser Torfstich mit 55,2%, der Mooshaider Torf mit 54,7% Kohlenstoff die bis jetzt bekannte beste Torfsorte.

Betrachtet man die auf dem Hochkamme sowol auf sächsicher als böhmischer Seite sich verbreitenden Torflager, die bis jetzt nur sehr wenig in Angriff genommen worden sind, so wird man dem Aeufseren nach die gröfste Aehnlichkeit mit den genannten besten Torfsorten sofort erkennen und Alles läfst die Annahme rechtfertigen, dafs man in dem Obergebirge die eigentliche Torfbildnerin in der Moosföhre zu betrachten habe.

Von welcher Wichtigkeit die Torflager in ökonomischer und staatswirthschaftlicher Beziehung sind, da man in denselben ein sehr geschätztes Brennmaterial besitzt, welches dem Holzmangel und den dadurch gesteigerten Preisen des Holzes mildernd entgegentritt, bedarf kaum erwähnt zu werden. Wir besitzen in den vorhandenen Lagern einen unschätzbaren Reichthum, der für Jahrhunderte ausreicht; er ersetzt uns die Stein- und Braunkohle, die unserem Urgebirge stets fremd bleiben wird, und da die schaffende Hand der Natur an geeigneten Stellen stets fortbildend wirkt, immer wieder neu schafft, so dürfte nur das zu beobachten sein, dafs man nicht durch zu grofse Entwässerung unserer Höhen diesen Bildungen entgegenarbeitet.

Die Blattstellungsgesetze.

Eine historisch-kritische Darstellung aus der wissenschaftlichen Pflanzenkunde.

Von **C. Tr. Sachse.**

I.

Ueber den Werth allgemeiner naturwissenschaftlicher Darstellung.

Es scheint Beruf und Schicksal sehr vieler Zeitschriften zu sein, dafs sie die Wissenschaft mehr in die Breite als in die Tiefe führen, denn die zahllosen Einzelheiten und speciellen Thatsachen, die sie zu einem unübersehbaren Haufwerk aufthürmen, schliefsen nach und nach eine freiere Umsicht in immer engere Grenzen ein, so dafs es der angestrengtesten Mühe und Forschung bedarf, sich aus dem Dickicht des herangewachsenen Materials zu einem Standpunkte emporzuarbeiten, der einen Blick in die Tiefe verstattet.

Wir haben eine grofse Anzahl von Männern, die sich mehr als gelegentlich einmal um die Arbeiten und Fortschritte der Naturwissenschaften kümmern müssen, ohne dafs ihr Wirkungskreis ihnen gerade die Pflicht auferlegt, durch Fachstudien für die Weiterbildung eines Zweiges selbstthätig mitzuwirken. Industrie, Staatshaushalt, Kunst und Gelehrtenthum, jedes hat die Naturstudien für seine Zwecke auszubeuten. Was soll nun Männern, die einer dieser Sphären angehören, geboten werden, das ihnen gerade so viel und in der Weise gibt, wie es der augenblickliche Zustand der Wissenschaft und ihr Bedürfnifs erheischt? Ein Fachjournal zur Hand zu nehmen, in dem allerdings die Tagesfragen der Natur-

forschung abgehandelt sind, wird meist nicht zum Ziele führen, denn da ist oft das Studium ganzer Jahrgänge kaum ausreichend, um dem Nichteingeweihten Licht und Einsicht über die Angelegenheit zu verschaffen; aufserdem ist meistentheils die Schulterminologie ihm so unverständlich, dafs er zu jeder Seite eines lebendigen Commentars bedürfte, wenn er mit Nutzen lesen wollte. Viele unserer deutschen Gelehrten begehen den Fehler, dafs sie bei der mühevollsten und ausgedehntesten Untersuchung in der Regel vergessen, die Resultate ihrer Studien kurz, klar, bestimmt und scharf hervorzuheben; aus einer sogenannten gelehrten Abhandlung mufs man oft mühsam das zusammensuchen, was als Schlufs- und Folgesatz doch jeder Untersuchung beigegeben sein müfste, wie das z. B. die Verhandlungen auswärtiger Akademieen charakterisirt und denselben einen wesentlichen Vorzug verleiht.

Man hat daher das Bedürfnifs nach Uebersichten der wissenschaftlichen Leistungen eines Zeitabschnittes längst gefühlt und die Jahresberichte, wie sie in unübertrefflicher Darstellung Berzelius u. A. geliefert haben, sind aus einem solchen Bedürfnisse hervorgegangen. Wenn aber derartige Arbeiten schon den Männern der Wissenschaft Bedürfnifs sind, wie viel mehr müssen sie es denen sein, die anderen Berufskreisen angehören und die sich nur entweder aus Liebe für die Naturkunde oder aus anderen Ursachen veranlafst fühlen, bisweilen in einer Musestunde diese Art von Unterhaltung und Lectüre zu wählen!

Für Solche scheint es uns um so nothwendiger, dafs von Zeit zu Zeit über einzelne Theile der Wissenschaft eine übersichtliche, verständliche, zusammengedrängte Darstellung gegeben werde, die ihnen die Grundzüge, die Entwickelungsgeschichte, die Folgerungen klar vor Augen legt und ihnen zu einer richtigen An- und Einsicht verhilft, wie sie eben der Gebildete heut zu Tage haben mufs. Dafs eine solche Arbeit zu entwerfen ein weit schwierigeres Unternehmen ist, als einen gelehrten Aufsatz in ein Journal zu schicken, braucht hier nicht erst gesagt, noch weniger bewiesen zu werden, denn man begreift, dafs der Darsteller den Gegenstand wenigstens vollkommen zu seinem geistigen Eigenthume gemacht haben mufs. Wir wollen einen Anfang mit dieser Darstellungsweise für unsere Zeitschrift machen, und sie soll sich darin gerade von den gelehrten Zeitschriften und Fachjournalen unterscheiden, dafs auch der Gebildete überhaupt, nicht blos der Mann von Fach einen Aufsatz mit Nutzen lesen und verstehen kann und sich über den behandelten Gegenstand eine Ansicht zu bilden vermag. Wir schreiben daher die Darstellung nicht für Universitätsprofessoren, sondern für gebildete Naturfreunde, für Lehrer der Naturwissenschaften an den verschiedenen Anstalten, die nicht im Stande sind, bei ihren Amtsgeschäften auch noch so viel Zeit zu erübrigen, um die ganze lange, oft recht langweilige Literatur durchzumustern, die weit besser thun, ihre Studien in der Natur vorzunehmen, als die Zeit zu verschwenden an unerquickliche Darstellungen, wie sie die eine oder die andere naturwissenschaftliche Disciplin wol bisweilen zu Tage fördert. Wir schreiben für den Bürger und Beamten, der der Naturwissenschaft seine Aufmerksamkeit zuwenden mufs, der für Errichtung wissenschaftlicher Anstalten mit Sorge zu tragen hat, aber nicht in das Detail sich vertiefen kann, sich nicht so hinein,

hindurch und wieder heraus zu arbeiten vermag, wie der für den Dienst der reinen Wissenschaft bestellte Priester.

Welchen Gewinn wir uns von solchen Darstellungen versprechen, können wir mit kurzen Worten angeben. Die gelungene Darstellung — wenn sie das ist — mufs der Wissenschaft selbst den gröfsten Dienst leisten, denn wo die Probleme so klar und scharf gefafst werden müssen, dafs auch der gemeine Menschenverstand eine Einsicht erlangt, wo man in verständlicher Sprache die gewonnenen Resultate niederzulegen hat, da ruht die Wissenschaft wirklich auf sicherer und fester Basis und so viel neue Freunde wir dem Gegenstande zuwenden, so viele neue Stützen erhält derselbe damit und geht zuletzt in wahres und sicheres Besitzthum der gebildeten Welt über. Die Popularisirung einer Wissenschaft ist keine geringe Aufgabe, sie ist aber von unendlich wichtigen Folgen für die Wissenschaft, denn sie mufs die Resultate mit erzielen helfen. Es ist noch immer ein Jammer, wie wenig unsere gebildete Welt in den Stand gesetzt ist, ein naturwissenschaftliches Werk zu verstehen, an einer Unterhaltung über Naturgegenstände Theil zu nehmen, und wie ein grofser Theil sonst ganz tüchtiger Männer vor jeder ungewöhnlichen Bezeichnung erschrickt, wie der ausgesprochene Name einer Säure, einer Pflanze, eines physikalischen Apparates ihn sogleich zum Schweigen bringt. Humboldt's Komos mag von Vielen gelesen worden sein, denn man schämt sich, das Werk eines so berühmten Mannes nicht gelesen zu haben; aber wie Viele darunter sein mögen, die ihn verstehen, das ist eine andere Frage. Es ist hier nicht der Ort, die Gründe für eine solche Erscheinung aufzusuchen, nur so viel soll damit bewiesen werden, dafs die Popularisirung unser öffentliches Leben noch nicht durchdrungen hat, wie man voraussetzen sollte. Bei den noch überall mangelhaften Anstalten und Einrichtungen darf das nicht Wunder nehmen; wie Viel wird nicht an- und eingelernt für das blofse Vergessen, wie viel Zeit wird nicht an vollkommen überflüssige und längst veraltete Dinge verschwendet, die man wol besser und gewissenhafter zu verwenden hätte. Wolan, es sei hier der Versuch gemacht, einzelne Lehren der Naturwissenschaften, die sich im Laufe der Zeit gebildet, entwickelt haben, von ihrem Ursprunge an bis zu ihrer gegenwärtigen Gestaltung in der angedeuteten Weise zu bearbeiten. Wir machen mit einem Gegenstande den Anfang, der übrigens die Aufmerksamkeit des Botanikers wie des Mathematikers in gleichem Maafse in Anspruch nehmen sollte.

II.

Die neuere Naturgeschichte und ihre Beziehungen zur Mathematik.

Gegenwärtig befinden sich die naturhistorischen Wissenschaften, Mineralogie, Botanik und Zoologie, in einer Krisis; die Kämpfe der starren Systematik sind noch nicht überwunden, man legt noch zu viel Werth auf nutzlose Specialitäten, die man für das Wesen der Sache hält. Der Naturkörper liegt vor uns, sogleich ist die erste Frage: wie heifst er? Als wenn der Name uns auch die Sache bringen könnte. Es gibt eine grofse Anzahl von Sammlern (denn Naturforscher sind sie doch wol nicht!), die bei einer neuen Acquisition nichts weiter als

den Namen im Auge haben und nun den Gegenstand in das betreffende Schubfach einreihen, wo er unangefochten und ungestört seinem Schicksal überlassen bleibt. Was ist seine Natur? Wie hat er sich gebildet und entwickelt? Unter welchen Gesetzen ist er in diese Zustände übergeführt worden? Das sind Fragen, die man entweder nicht aufwirft oder vor deren Auftauchen man eine gewisse Scheu hegt, indem sie wie unheimliche Geister den gemüthlichen und harmlosen Sammler überraschen. Dennoch mufs sich die letztbezeichnete Richtung Bahn brechen, sonst sieht man nicht ein, wie man mit all seinen Arbeiten und Forschungen zu einem bestimmten Ziele gelangen soll. Seit Göthe halten wir es nicht mehr für Vermessenheit, sondern für Philisterei, in's Innere der Natur nicht eindringen zu können; mit Schalen haben wir uns lange genug herumgeworfen, die Aeufserlichkeiten füllen schon ganze Bibliotheken. Wir wollen die Natur, ihr Inneres, ihr Wesen ergründen, das ist ja die einfache Aufgabe der ganzen Naturwissenschaft; Göthe sagt: „Nichts ist Innen, nichts ist Aufsen!"

Das Thier, die Pflanze und das Mineral erscheinen uns in einer bestimmten Gestalt, die keine zufällige ist, sondern die nach Gesetzen erfolgt und darum eine nothwendige sein mufs; bis jetzt begnügte man sich meist damit, diese Formen zu beschreiben und in einer Diagnose des Naturkörpers war die Formbeschreibung die Hauptsache, einzig und allein aus dem Bedürfnifs hervorgegangen, den beschriebenen Gegenstand wiederzuerkennen oder in einem Handbuche den Namen für denselben zu finden. Einen Schritt weiter ging man, als man untersuchte, welchen Veränderungen sind diese Formen in einer gegebenen Zeit unterworfen, man versuchte, der Geschichte des Naturkörpers auf die Spur zu kommen. Ein Beispiel mag die Sache erläutern. „Diese Pflanze hat ein herzförmiges, gezähntes Blatt," so hiefs es in der alten Botanik und die Beschreibung war nach einem vorliegenden Exemplare gemacht worden, das aber ist ja nur der augenblickliche Zustand eines bestimmten Blattes in einer bestimmten Zeit. Welche Formen durchläuft aber dasselbe Blatt oder ein anderes von seinem Entstehen bis zu seinem Verschwinden? Diese Frage ist doch wol noch wichtiger und umfassender und ihre Beantwortung läfst uns jedenfalls tiefere Blicke in die Natur der Pflanze thun, als jene oberflächliche Beschreibung. Gehen wir aber noch einen Schritt weiter und suchen wir die Gesetze auf, nach welchen diese Formumwandelung erfolgen mufs, wie aus einem Zusammenwirken vieler Einflüsse gerade diese und keine andere Form hervorgehen kann. Die beiden letzten Schritte zu thun, erfordert freilich eine ungleich gröfsere Umsicht und ein tieferes Eindringen, und wenn wir bis jetzt noch nicht so weit vorwärts gekommen sind mit unserer Wissenschaft, so müssen wir uns Das doch als Ziel stecken, dem wir entgegenarbeiten.

Mag man übrigens ein solches Ziel der Naturforschung als ein unerreichbares betrachten, mag man zu beweisen suchen, dafs die schwache Kraft der Sterblichen hier Unmögliches wolle, mag man anführen, dafs es zu keiner Zeit dem Geiste gelungen sei, so tief in die geheimnifsvolle Werkstätte der Natur hinabzusteigen, es ist keine kühnere Hoffnung, als sie die neuere Philosophie

ausgesprochen hat und zwischen beiden nur der Unterschied, dafs die Naturforschung auf dem Wege der Beobachtung und Erfahrung Das zu erreichen strebt, was die Philosophie durch Denken und Abstrahiren zu gewinnen sucht. Vielleicht, dafs beide sich einmal die Hand bieten und die Naturforschung in dem Grade philosophischer wird, als die Philosophie natürlich zu werden bemüht ist.

Um nun aber allgemeinere Gesetze über die Natur aufzusuchen, ist kein Weg geeigneter als der mathematische. Man wird erstaunen, dafs wir einen solchen Vorschlag machen und schon eine Menge Einwürfe bereit haben, der Mathematik einen solchen Einflufs ganz absprechen. Dem wollen wir aber nur entgegenhalten, dafs die Geschichte der Naturwissenschaft am besten Aufschlufs gibt, wie einflufsreich die mathematischen Wissenschaften auf die Naturforschung gewesen sind. Was wäre die Astronomie, die Mechanik und Physik ohne die Mathematik? Seitdem die grofsen Denker der vergangenen Jahrhunderte, Cartesius, Galiläi, Newton, Leibnitz, Laplace u. A. die mathematische Betrachtungsweise einführten, seitdem haben wir erst eine wahre Naturwissenschaft*), denn die Meinungen der alten Philosophen über die Natur waren ja meist nichts weiter als die lächerlichsten Hypothesen, gebaut auf wenige, durchaus nicht in Zusammenhang gebrachte Beobachtungen. Die Natur beobachten, wie es unsere Zeit thut, verstand man im Alterthume gar nicht; wo man etwas sah, hatte man sich auch schon eine Meinung darüber gebildet; man betrachtete überhaupt die Natur als Attribut der Menschen und nur insofern sie eingriff in menschliche Bestrebungen, Leidenschaften und Schicksale, hatte sie Werth für das Alterthum. Aber nur erst die eine Hälfte hat man errungen, der mechanischen Naturwissenschaft steht eine organische gegenüber; auf welcher Höhe befindet sich heut zu Tage diese? Wo sind hier solche allgemeine und einfache Gesetze aufzufinden wie dort das der Schwere und gegenseitigen Anziehung? Ueberall sind hier nur erst Anfänge gemacht.

Den Bildungen des Mineralreiches ist man schon muthiger nachgegangen und nicht ohne Erfolg; die Regelmäfsigkeiten der Krystallformen hielt man bald für etwas mehr als blofse Naturspiele und suchte die Gesetze zu erforschen, nach denen ihre Bildung erfolgen mufste, suchte die Reihen von gesetzmäfsigen Gestalten aufzustellen und unter einander in Zusammenhang zu bringen. Die Krystallographie ist ein schöner Beweis für die Richtigkeit und Sicherheit der mathematischen Betrachtung. Noch bleiben Botanik und Zoologie übrig; auch ihre Formen sind bestimmt; es müssen Gesetze da sein, nach denen sie sich bilden. Wie wenig sind wir aber hier erst eingedrungen. Zahl und Form erscheinen uns noch so zufällig, gleichsam noch so ganz aufserhalb der allgemeinen Bildungssphäre zu liegen. Unsere Botaniker haben sich viel zu sehr in Specialitäten vertieft, als dafs sie im Stande gewesen wären, allgemeineren Bildungsgesetzen nachzugehen; es war ihnen viel wichtiger, eine neue Species oder Subspecies

*) Vergl. K. Snell: Newton und die mechanische Naturwissenschaft. Dresden und Leipzig bei Arnold.

aufzufinden, als ein Gesetz zu entdecken, das vielleicht eine ihrer schönen Systemschöpfungen vernichtet hätte.

Bis jetzt ist die Zahl der Versuche noch eine sehr geringe; jedenfalls fehlt es noch an einer richtigen und sicheren Methode der Untersuchung. Weifs man erst recht bestimmt und klar, worauf man seine Aufmerksamkeit zu richten hat, so wird auch die Mühe mit Erfolgen gekrönt werden. Wir haben die Mineralogie erwähnt als diejenige Wissenschaft, die den Weg der mühsamen mathematischen Forschung gegangen ist und doch am Ende zu wichtigen Resultaten gelangte. Lassen wir die Zoologie noch ganz bei Seite und wenden wir uns der Botanik zu, so müssen wir offen bekennen, dafs der Weg der mathematischen Beobachtungsweise noch wenig geebnet worden ist. Es nimmt fast Wunder, wie man in einer Wissenschaft, die fast ausschliefsend ein Jahrhundert lang die Zahl und Form der Organe zum Gegenstand ihres Studiums gemacht hat, so wenig geneigt war, an eine mathematische Auffassung zu denken. Linné's System ist auf die numerischen Verhältnisse der Befruchtungsorgane gegründet, alle Pflanzendiagnosen sind mit einem Aufwand von blofsen Formenbeschreibungen geschaffen worden und doch ist man nicht tiefer eingedrungen, hat nie den Gesetzen nachgeforscht, die diesen Zahlen und Formen zum Grunde liegen müssen.

Stofsen wir nun bei einer Musterung der wissenschaftlichen Arbeiten auf einzelne Versuche, so sind wir gewifs in unserem Rechte, wenn wir diesen eine besondere Aufmerksamkeit zuwenden. Die Erforschung der Blattstellungsgesetze ist ein solcher Versuch; es sind mehrere sehr wichtige Arbeiten darüber veröffentlicht worden. Eine grofse Anzahl von Botanikern hat sie aber ignorirt, wol aus dem einfachen Grunde, weil sie nicht mathematische Kenntnifse genug besafsen, um dem Gange der Untersuchung folgen zu können. Leider sieht man bei dem Naturforscher zu wenig darauf, wie viel er von der Mathematik versteht und überhaupt kann man von einer gründlichen Vorbildung zur Naturforschung noch gar nicht sprechen. Dafs Dieser oder Jener Naturforscher geworden ist, war oft rein zufällig. Schlimm genug, dafs man meint, die Sache mache sich schon ganz von selbst. Welchen unendlich hohen Werth eine Schärfung und Uebung der Sinne haben müsse, wie auf deren Ausbildung schon bei der frühesten Erziehung Bedacht zu nehmen sei, daran denkt man gar nicht. Die Vorbildung zum Naturforscher ist ein Thema, über das sich Manches sagen läfst!

Gesunde Sinne und gesunde Gedanken, das ist eine herrliche Mitgabe für die Naturforschung und mehr werth als die ganze Fülle von Gelehrsamkeit, die schneller vergessen als gelernt worden ist.

Wir werden in den folgenden Abschnitten die Lehre von der Blattstellung näher betrachten, ihren historischen Ursprung verfolgen und nachweisen, welche Geltung sie in der wissenschaftlichen Pflanzenkunde erlangen mufs, besonders aber, welche Erscheinungen aus der allgemeinen Physiognomie der Gewächse sich durch sie erklären lassen.

III.

Historischer Rückblick.

Die Entdeckung eines Naturgesetzes erfolgt gewöhnlich nicht urplötzlich, sondern wird durch mancherlei Versuche, Meinungen und Thatsachen vorbereitet, denen man aber in der Regel nicht diejenige Beachtung schenkt, die sie verdienen; namentlich wird es allen den Ansichten sehr schwer, durchzudringen und sich Geltung zu verschaffen, die einem herrschenden Systeme zuwiderlaufen, die gegen Autoritäten ankämpfen. Zur richtigen Einsicht in den Entwickelungsgang einer Wissenschaft gehört es, dafs man auch auf die vereinzelten, hier und da ausgesprochenen Ansichten achtet. Gehen wir in der Geschichte der wissenschaftlichen Pflanzenkunde zurück bis auf den Vater und Gründer derselben, Linné, widmen wir auch den diese Epoche vorbereitenden Arbeiten unsere Aufmerksamkeit, so finden wir wenigstens Spuren, dafs man die Lehre von der Blattstellung nicht ganz übersah. Du Petit Thouars macht die Bemerkung, dafs schon Thomas Brown im Jahre 1658 von der Anordnung der Blätter spricht und auch die für ihre Zeit nicht unbedeutenden Pflanzen-Anatomen und Physiologen Grew und Malpighi derselben erwähnt haben; grofses Gewicht hat man aber wol in keinem Falle auf diese gewifs nur beiläufig gemachten Bemerkungen gelegt, und nur erst Charles Bonnet ist es gelungen, die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf die Erscheinung der Blattstellung zu lenken. In seinem Werke: *Recherches sur l'usage des feuilles*, das er 1754 veröffentlichte, das übrigens, wie des Verfassers Arbeiten überhaupt, mehr den teleologischen Gesichtspunkt festhält und daher die einzelnen Beobachtungen, die wol recht gut und brauchbar sind, nur benutzt, um sie für geeignete Bemerkungen als Unterlage zu verwenden, nicht aber in einen wissenschaftlichen Zusammenhang zu bringen, durch welche dann die Lehre, wie sie durch die neueren Arbeiten ausgebildet worden ist, wenigstens ihre Begründung erhalten hätte. Aber es darf nicht unerwähnt bleiben, dafs Bonnet schon an den Blättern einer Weide, *Salix purpurea* Linn., eine quincunciale oder fünfblätterige Stellung beobachtete, dieselbe auch an mehreren anderen Pflanzen, namentlich an den Obstbäumen wiederholt sah. Die Zweige der Aprikosen- und Lorbeerbäume gaben ihm vielfache Gelegenheit, seine Beobachtungen weiter auszudehnen; aber wir finden in seinem Werke nichts, wo er diese Thatsachen unter einander in Verbindung zu bringen gesucht hätte. Wie gesagt, es ist ihm nicht um eine neue Theorie zu thun, sondern er beutet diese Thatsachen für andere Zwecke aus. Linné's Arbeiten, die gleichsam der Codex der gesammten wissenschaftlichen Pflanzenkunde des vorigen Jahrhunderts sind, enthalten über diese Lehre durchaus gar nichts. In seiner *Philosophia botanica*, wo er die Erklärungen über die Blattstellung gibt, sind nur folgende Verhältnisse erörtert, die hierauf Bezug haben: *stellata* (*verticillata*), wenn mehr als 2 Blätter den Stengel wirtelförmig umgeben; *opposita*, *alterna* und *sparsa*, von welchen letzteren es heifst: *cum in planta sine ordine copiosissima.* Daraus läfst sich wenigstens mit Recht schliefsen, dafs mit Ausnahme der angeführten Blattstellungsverhältnisse eine weitere Gesetzmäfsigkeit Linné unbekannt geblieben ist. Ob er in

späterer Zeit die Beobachtungen seines Zeitgenossen Bonnet bemerkenswerth gefunden hat, ob ihm dieselben überhaupt zu Gesicht gekommen sind, können wir hier nicht entscheiden; aus seinen Schriften ist darüber nichts zu entnehmen.

Die Schüler und Nachfolger Linné's, die überhaupt mehr für die Erweiterung und Ausbildung des Systemes ihres Meisters arbeiteten, haben natürlich die Sache auch nicht weiter verfolgt. Die wenigen Beobachtungen verlieren sich also in der späteren reichhaltigen botanischen Literatur; übrigens war der Reichthum an neuen Entdeckungen im Laufe dieser Zeit so bedeutend, dafs man alle Mühe aufwenden mufste, um nur das Material zu bewältigen, und also weniger einer Speculation sich hingab, die Zeit und Kraft erforderte und geringen literarischen Ruhm versprach als einige Centurien neubeschriebener Pflanzen-Species.

A. P. De Candolle in seiner *Organographie végétale*, die 1827 erschien, nimmt den Gegenstand zuerst wieder auf und charakterisirt die von Linné bezeichneten *folia sparsa* genauer. Er hält die Bezeichnung für sehr ungenau, da diese Blätter ursprünglich völlig ebenso regelmäfsig geordnet sind als die gegen- und quirlständigen; ebenso sei der Ausdruck „abwechselnd" (*f. alterna*) unrichtig, indem er nur einen besonderen Fall und zwar gerade den seltensten bezeichne. De Candolle unterscheidet nun folgende drei Hauptarten der Anordnung: 1) die Blätter heifsen im eigentlichen Sinne abwechselnd, wenn sie auf beiden Seiten der Zweige so stehen, dafs das dritte über dem ersten, das vierte über dem zweiten sitzt. Bei diesen abwechselnden Blättern unterscheidet man unter dem Namen zweizeilige (*disticha*) diejenigen, welche sehr nahe beisammen und in zwei sehr ausgesprochenen Reihen stehen. 2) Die Blätter heifsen im Verbande gestellt oder quincuncialisch (*in quincunce* oder *quincunciales*), wenn sie in einer einfachen, durch 5 Blätter gebildeten Schraubenlinie stehen, so, dafs das erste vom sechsten, das zweite vom siebenten u. s. w. bedeckt wird. Diefs ist einer der häufigsten Fälle z. B. bei unseren Obstbäumen. (Also das Verhältnifs, welches von Ch. Bonnet beobachtet worden ist.) Diese Blätter würden den Stengel entlang wie in 5 Längsreihen geordnet erscheinen. 3) Man behält den Namen spiralförmig stehende Blätter (*spiralia*) für alle diejenigen, bei welchen die Schraubenlinie aus mehr als 5 Blättern gebildet wird, und hier unterscheidet man mit Recht dreifache Schraubenlinien, bei welchen eine jede der 3 Schraubenlinien, die den Stengel umwinden, parallel fortläuft und aus 15—20 Blättern besteht; ferner fünffache, sechsfache Schraubenlinien u. s. w., wie man sie bei verschiedenen Arten von Fichten, Euphorbien u. a. bemerkt. De Candolle fügt noch hinzu, dafs er sogar achtfache Schraubenlinien an den Blüthen einiger Aloëen gefunden, ja sogar an den Blüthen des männlichen Kätzchens der Ceder von Libanon 13 Schraubenlinien gezählt habe.

Man sieht, dafs die Auffassung des Gegenstandes wol vorbereitend für die Hauptarbeiten Braun's und Schimper's, über die wir nun zu berichten haben, sein konnte.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus dem Gebiete der neuern naturhistorischen Literatur.

Dr. **J. J. v. Tschudi,** Untersuchungen über die *Fauna Peruana* auf einer Reise in Peru während der Jahre 1838—1842. I.—VI. Lieferung, jede mit 6 oder 7 Bogen und 6 lithogr. Tafeln in Quart. St. Gallen bei Scheitlin u. Zollikofer. I.—II. 1844. III.—VI. 1845. à 2 Thlr. 10 Ngr.

Das Werk ist auf 12 Lieferungen berechnet, von denen aller 3 Monate eine erscheinen soll. Der Verf. sendet die Physiognomik von Peru voraus, verbreitet sich über die historisch-geographischen Grenzen, die physisch-geographischen Verhältnisse, die Gebirgs- und Flufssysteme, die klimatologischen Verhältnisse in ihren Beziehungen zur Pflanzen- und Thierwelt und gelangt dann zur Betrachtung der Säugethiere, über deren geographische Verbreitung er sich voraus im Allgemeinen ausspricht. Die systematische Zusammenstellung aller bis jetzt bekannten Säugethiere aus Peru ist bereits aus Wiegmann's Archiv bekannt und die specielle Auseinandersetzung der vom Verf. beobachteten Arten schliefst erst in der sechsten Lieferung mit Bogen 34, während die Abbildungen der Vögel bereits in der vierten Lieferung beginnen.

Der Text beurkundet den Verfasser als einen der besten Beobachter und gründlichsten Beschreiber unserer Zeit. Seine Diagnosen sind kurz und scharf bezeichnend, seine Beschreibungen klar und entfernt von jener wortschwülstigen, weitschweifigen Weise vieler Ausländer, welche über Nebendinge oft die Hauptsache unberührt lassen. Die Abbildungen der Säugethiere stellen dar die neuen Arten: *Phyllostoma erythromos*, *oporaphilum*, *Choeronycteris peruvianus*, *mexicanus*, *Molossus myosurus*, *Nasua montana*, *Otaria Ulloae*, *Didelphis ornata*, *noctivaga*, *impavida*, *Sciurus variabilis* G. St. Hil., *tricolor* Poepp., *Octodon Cummingii* Benn. var. *peruana*, *Drymomys parvulus*, *Ripidomys leucodactylus*, *Hesperomys destructor*, *melanostoma*, *Sphingurus bicolor*, *Dasyprocta variegata*, *Auchenia Vicuna* Fischer, *Cervus Antisianus* D'Orbg. Ungemein reich an neuen Beobachtungen ist der beschreibende Text, und wir behalten uns vor, unseren Lesern manche derselben ausführlicher mitzutheilen.

Die sechste Lieferung beginnt die Zusammenstellung der aus Peru bekannten Vögel, welche hier in den *Fringillidae* abbricht. Auch diese nebst den Diagnosen der für neu gehaltenen Arten kennt man bereits aus Wiegmann's Archiv. Abgebildet sind von der vierten Lieferung an folgende Vögel: *Hypomorphuus unicinctus juv.* Caban. (*Polyborus taeniurus* Tsch.), *Circaetus solitarius*, *poliopterus*, *Noctua melanonota*, *Caprimulgus decussatus*, *ocellatus*, *climacocercus*, *pruinosus* Licht., *Ptilogonys leucotis*, *Ampelis maxilla*, *Scaphorhynchus chrysocephalus*, *Tyrannus cinchoneti* Licht., *Euscarthmus pileatus*, *Elaenia viridiflava*, *Mionectes poliocephalus*, *Leptopogon superciliaris*, *Thamnophilus olivaceus*, *leucophrys*, *Setophaga melanocephala*, *Ptyonura*

albifrons, *Hylophilus frontalis*, *Procnopsis atrocoerulea*, *argentea*, *Myiodectes tristriatus*, *Cinclus leucocephalus*, *Mimus longicaudatus*, *Cyphorhinus thoracicus*, *Cillurus palliatus*, *Tanagra frugilegus*, *analis*, *Callospiza xanthocephala*, *pulchra*.

In Hinsicht auf die Abbildungen möchten wir dem Verf. wünschen, dafs ihm ein des ausgezeichneten Textes würdigerer Zeichner zur Seite stände. Es ist sehr Schade, dafs die Darstellungen dieser Vögel mit ihren langen Hälsen und kleinen Köpfen so verfehlt sind, dafs man in neuerer Zeit kaum ähnliche Darstellungen findet und sie nur an die sehr veralteten Werke erinnern, oder an die langgestreckten Affen von Spix. Gute Zeichner sind heut zu Tage in Deutschland keine Seltenheit und mancher würde vielleicht gern eine solche Gelegenheit, ehrenvoll beschäftigt zu werden, ergreifen und den Werth dieses an sich so wichtigen Werkes dadurch bedeutend erhöhen.

Rchb.

The Pictorial Museum of animated nature. Vol. I. Mammalia, Birds. 400 S. in Folio. London, Charles Knight. geb. 16 Sh. 6 p. Vol. II. Birds, Reptiles, Mollusca, Insects. Ebend. geb. 18 Sh.

Eine von den zahllosen Fabrikarbeiten, wie dieselben in England und Frankreich gegenwärtig in Masse erscheinen. Ein ungenannter Verfasser oder vielmehr Zusammenfasser vergleicht alle ihm zur Hand kommende, dahin einschlagende Bücher und macht sich Verzeichnisse der darin befindlichen Artikel. Im neuen Buche werden diese Artikel einigermafsen geordnet und die Holzschnitte, welche hier allemal die einander gegenüberstehende dritte und vierte Seite einnehmen, zusammengestellt. So finden sich in gegenwärtigem Werke die Holzschnitte aus Bewik, Bell, der Tower Menagerie, dem Zoological garden, Lizard's Cabinet cyclopedie u. a. nebst einigen für das Werk nach Jardine und Selby u. A. copirten zusammengestellt. Die Holzschnitte selbst sind gröfstentheils gut, bisweilen deuten sie jedoch nur leichtfertig das Original an, wie z. B. Jedermann sich überzeugen kann, wenn er für die Abbildung 1315 S. 285: Night-Hawks das Original von Wilson's pl. 40. Fig. 1, 2 danebenlegt. Immer schätzbar bleibt allerdings die Masse des Zusammengetragenen, da auch landschaftliche und ethnographische Beziehungen nicht fehlen und die Darstellung anatomischer Theile mit eingestreut ist. Ein hauptsächlicher Tadel trifft aber die Auswahl des Zusammenstellers insofern, als er eben Alles, was ihm nur zu Gebote stand, aufnahm, um ja nichts Aufgesuchtes umkommen zu lassen. Aus diesem Grunde kommt manches Thier drei-, vier- und sechsmal an verschiedenen Stellen vor und, was besonders tadelnswerth ist, in den verschiedensten Gröfsenverhältnissen der Originale, grofs und klein durcheinander, so wie überhaupt auf Gröfsenverhältnisse auch nicht die geringste Rücksicht genommen worden ist. Auch die landschaftlichen Darstellungen sind bisweilen ganz unnütz. S. 257 befindet sich Fig. 1202 eine gewöhnliche Gebirgslandschaft, in deren Vordergrunde unten ein ganz kleiner, unkenntlicher Raubvogel sitzt. Die Unterschrift heifst aber: *Eagle of Glencoe;* der ganze, mühsam aufzufindende Text

zu diesem Bilde besteht aus den Worten: „*an eagle among the wild mountains of Glencoe.*“ Der Text ist den obengenannten Originalwerken nachgebildet.

Für den Laien sind die hübschen Holzschnitte sehr bestechend und er glaubt, wenn er die Zahl von 4000 liest, auch so viele Thiere kennen zu lernen, insoweit der immer schwarz bleibende Holzschnitt eine solche Kenntnifs zu vermitteln vermag, so dafs auch die deutsche Ausgabe in Leipzig bei J. J. Weber, welche unter dem Titel „illustrirte Naturgeschichte“ erscheint, diese Zahl besonders heraushebt, während genau betrachtet kaum ein Dritttheil Arten wirklich und sehr viele, z. B. die Igel 1061, fast unkenntlich dargestellt sind. Bekanntlich hat der englische Verleger, welcher eine grofse Anzahl von Holzschnitten für das Werk selbst herstellen liefs, einen sehr bedeutenden Verlust erlitten, da sich gar bald die Kenner überzeugten, dafs das Werk für ein gründliches Studium gänzlich untauglich sei, und der Mangel irgend eines originellen Zuges in einem so grofsen Werke empörte.

Rchb.

J. Müller, Ueber den Bau und die Grenzen der Ganoiden und über das natürliche System der Fische. Gelesen in der Academie der Wissenschaften am 12. Dec. 1844. Mit 6 Kupfertafeln. Berlin bei Dümmler. 1846. 100 S. in Quart.

Wir gaben S. 52 Nachricht von des Verfassers mit Troschel vollendeter Abhandlung über die Familie der Characinen und hönnen nicht unterlassen, unsere Leser auf die gegenwärtig unter obigem Titel erschienene grofse Arbeit über die Ganoiden aufmerksam zu machen, um so mehr, als diese zugleich die Ansichten unseres unstreitig ersten und gründlichsten europäischen Ichthyologen über die Systematik der ganzen reichen Classe der Fische enthält. In Erichson's Archiv für Naturgeschichte 1845, I. 91 befindet sich bereits ein Auszug dieser ergebnifsreichen Abhandlung, daher wir auf diesen, allen unseren Lesern zugängigen Auszug verweisen und Jedem, der für den Gegenstand sich interessirt, das eigene Nachlesen der auf die allersorgfältigste anatomische Kenntnifs begründeten und das bisher geltende System bedeutend berichtigenden und verbessernden Ansichten empfehlen.

Rchb.

C. L. Koch, Kreisforstrath in Regensburg, die Arachniden, getreu nach der Natur abgebildet und beschrieben. Dreizehnter Band. Heft II., III., IV., jedes mit 6 ausgemalten Tafeln. Nürnberg bei Zeh. 1846. 2 Thlr. 15 Ngr.

Zuerst ehemalige *Salticus*, als: *Calliethera scenica*, *zebranea*, *histrionica*, *tenera*, *varia*, *pulchella*, *ambigua*, *lricincta*, *aulica* und die westindische *mendica;* dann mehrere Arten der Gattung *Philia*, *Marpissa*, *Dendryphantes*, *Plexippus* und *Phidippus.* — Möchte doch das schöne und jetzt so gründlich bearbeitete Werk die Freunde der Spinnen vermehren.

Rchb.

Dr. **M. Debey,** Beiträge zur Lebens- und Entwickelungsgeschichte der Rüsselkäfer aus der Familie der Attelabiden. Erste Abtheilung: Trichterwickler, *Rhynchites Betulae* Gyllh. Mit einer mathematischen Zugabe von E. Heis und 4 Steindrucktafeln. Herausgegeben vom naturhistorischen Vereine der preufsischen Rheinlande. Bonn, bei Henry u. Cöhen. 1846. 53 S. in Quart. 1 Thlr.

Indem der Verf. meint, dafs von den 3544 durch Schönherr beschriebenen Rüsselkäfern wenige einer besonderen Aufmerksamkeit werth sein mögen, während unter den Bienen, Ameisen, Blattschneidern, Schlupf- und Gallwespen, auch in manchen Gattungen der Arachniden, fast jede Art ein besonderes Interesse erregt, glaubt er dennoch, dafs unter der ganzen Ordnung der Käfer dem Trichterwickler in Hinsicht auf Instinct der erste Rang gebühre. Schon Linné kannte seinen Trichter und P. Huber in Genf gab bereits eine umfangreiche Monographie dieses Gegenstandes in den *Mém. de la Soc. de physique et d'hist. nat. de Geneve. T. VIII.* 1839. 455—499. Sehr verbreitet, hat man auch in der Gegend von Dresden Gelegenheit, diese Käfer in der zweiten Hälfte des April an den Blättern der Birken häufig zu finden. Sie fressen aus den Blättern nur die obere Zellenschicht in kleinen viereckigen Stellen heraus, so dafs die Blätter dann fast netzartig aussehen. Ende April und in der ersten Hälfte des Mai beginnt der Käfer seine Thätigkeit zu Nutz und Frommen seiner Nachbarschaft. Das Weibchen schneidet nämlich die Birkenblätter unterhalb der Mitte, also etwas näher der Basis, bis an die Mittelrippe quer durch und rollt die abgeschnittene vordere Hälfte in einen Trichter zusammen, welcher zum Behälter für die Eier und Larven bestimmt ist. Es ist etwas schwer, die Käfer in der Arbeit, welche sie den ganzen Tag über, sogar bei Regenwetter, meist wol Vormittags und dann wieder von 3 Uhr an bis Abends ausüben, zu beobachten, da sie bei Annäherung die Beine anziehen und herabfallen. Bisweilen betreiben auch ein paar Weibchen das Geschäft gemeinsam und legen vielleicht auch beide ihre Eier in denselben Trichter. Der Schnitt des Blattes wird von der Unterseite ausgeführt und verläuft in Form eines S querüber. Die Aufrollung geschieht meist nach der hinteren Blattfläche hin und bildet 14—20 Halbwindungen. Der fertige Trichter wird am Ende gewöhnlich durch einen Einstich zusammengehalten; von Verklebung findet sich keine Spur, dagegen wird er meistens verschlossen.

Vorliegende Schrift betrachtet nun dieses Geschäft des Käfers mit einer allseitigen Sorgfalt und berichtet darüber mit einer Ausführlichkeit, welche nichts zu wünschen übrig läfst. Es wird auch „die Arbeit des Trichterwicklers nach ihren mathematischen, technischen und ökonomischen Beziehungen" betrachtet und E. Heis giebt noch dazu eine „mathematische Untersuchung über die Form des vom *Rhynchites Betulae* gebildeten Trichters", so wie auch die „regelwidrigen Bildungen" auf das Ausführlichste besprochen, erläutert und abgebildet werden. Den Schlufs bildet die Betrachtung der „Entwickelungszustände des *Rhynchites Betulae*: Ei, Larve, Nymphe, ausgebildetes Kerf" und „äufsere Anatomie der Larven". Die Abbildungen sind grofsentheils der abweichenden

Trichterbildung gewidmet, doch auch der Käfer selbst und die Larven in guter Darstellung gegeben.

Diese Monographie, eine der besten in der ganzen entomologischen Literatur, ist zugleich werthvoll als Muster dafür, wie man beobachten soll, wir werden sie darum weiterhin noch einmal erwähnen.

Rchb.

J. H. Kaltenbach, Monographie der Familien der Pflanzenläuse: *Phytophthires.* I. Theil. Die Blatt- und Erdläuse: *Aphidina* und *Hyponomeutes.* Mit erläuternden Abbildungen. Aachen bei Rochütz (P. Fagot). 1843. XLIII und 222 S. in Octav.

Der Verfasser, Lehrer an der höheren Bürgerschule in Aachen, giebt uns hier eine so ausgezeichnete Monographie, dafs wir die Erwähnung derselben eben jetzt noch nachholen, wo dieselbe in diesem an Blattläusen so reichen Jahre uns so treffliche Dienste geleistet hat. Voraus giebt der Verf. eine terminologische Betrachtung der Blattläuse. Dann spricht er über Aufenthalt und Verbreitung dieser Thiere, über ihre Lebensweise und Fortpflanzung, wornach er dieselben in 1) vivi-ovipare, 2) ovipare und 3) vivipare theilt. Er sagt auch: „Von einer Begattung ist bei diesen oviparen so wenig wie bei den Gattungen der viviparen etwas beobachtet worden und es bleibt anderen Forschern aufbewahrt, eine solche noch zu entdecken oder das Gegentheil hinzustellen.“ Man erinnere sich hierbei an die schönen Beobachtungen von Kyber. Nach ausführlichem Berichte über eigene Erfahrung werden die „Feinde“ der Blattläuse gemustert und die Vertilgungsmittel besprochen. In Hinsicht auf den „Schaden“ stimmt er Schrank bei, dafs derselbe in der freien Natur nicht leicht erheblich sein könne. Die Literatur ist mit 16 Artikeln bedacht. Die Gattungen der geflügelten oder *Aphidina* sind: 1) *Aphis*, 2) *Lachnus*, 3) *Schizoneura*, 4) *Vacuna*, 5) *Pemphigus*, 6) *Tetraneura*, 7) *Chermes*, 8) *Phylloxera.* Die ungeflügelten Erdläuse oder *Hyponomeutes* bieten nur die Gattungen *Rhizobius*, *Forda*, *Trama* und *Paracletus.* — Alle Arten sind mit Nachweisung von Synonymen ausführlich beschrieben. Wir bemerken nur, dafs der schöne *Pemphigus xylostei* De Geer mit langer weifser Wolle, den der Verf. nicht sah, sondern nur nach De Geer beschreibt, in hiesiger Gegend in grofsen Massen vorkommt, so dafs bisweilen die Zweige von *Xylosteum* ganz wie mit schneeweifser Wolle behangen sind. Zu dieser herrlichen Monographie wäre noch eine Sammlung nach dem Leben gearbeiteter Abbildungen zu wünschen, deren Herstellung für Den, dem die Zeit zum Beobachten gegeben ist, nicht so schwer sein dürfte, wenn er, falls er nicht selbst zeichnet, den Zeichner mit Farbenapparat auf die Excursionen mitnimmt.

Rchb.

Dr. **G. A. W. Herrich-Schäffer,** Die wanzenartigen Insekten, getreu nach der Natur abgebildet und beschrieben. Achter Band, drittes Heft. Mit 6 fein col. Tafeln. Nürnberg bei Zeh. 1846. p. 49—68. Taf. CCLXV—CCLXX. 25 Ngr.

Enthält *Hammatocerus conspicillaris*, *Ectrychotes bicolor*, *tricolor*, *gigas*, *Tapinus pictus*, *inconspicuus*, *Prostemma*, *Pirates spheginus*, *mutillarius*, *roseus*, *picipes*, *abdominalis*, *pictus*, *Spiniger eburneus*, *flavovarius*, *ater*, *Macrops pallens*. Diefsmal sämmtlich Aufsereuropäer.

Rchb.

Alcide d'Orbigny, Mollusques vivants et fossiles ou description de toutes les espèces de Coquilles et de Mollusques classées suivant leur distribution géologique et geographique. Avec un Atlas représentant les types des animaux et des coquilles de tous les genres, ainsi que les espèces les plus caracteristiques des différens terrains. I. Livr. Paris, Gide et Comp., libr. éditeurs. 1845. 8. 5 Bogen u. 5 Tafeln. ill. 2 Thlr. schwarz 1 Thlr. 15 Ngr.

——— Paléontologie universelle des Coquilles et des Mollusques. Avec un Atlas représentant toutes les espèces de Coquilles fossiles connues. 1 Livr. Paris ib. 8. 5 Bogen u. 20 lith. Taf. schwarz 2 Thlr. 15 Ngr.

——— Paléontologie des Coquilles et des Mollusques étrangers à la France. Avec un Atlas représentant toutes les espèces de Coquilles fossiles connues étrangères à la France et le texte complet de la Paléontologie universelle. 2 Livr. ib. 1846. Derselbe Text und dieselben Tafeln.

A. d'Orbigny beabsichtigt, diese neue Malakozoologie wenigstens im Texte über alle lebende und fossile Arten auszudehnen. Auch nach der neuen Ausgabe von Lamark's système ein immer noch wünschenswerthes Unternehmen, da die Kenner des Gegenstandes jene neue Ausgabe noch nicht befriedigen kann und hier auch die Beigabe von Abbildungen, obwol nur eine Sammlung typischer Formen, dennoch die Brauchbarkeit des Unternehmens erhöht. Natürlich kommen hier, wie es in einem solchen allgemeinen Werke nicht anders sein kann, mehr Copieen als Originalabbildungen vor, und so ist auch im ersten Hefte die *Cirrhoteuthis Mülleri* aus den Act. Leop. Carol. aufgenommen, aber alle Abbildungen sind in der angenehmen, gefälligen Weise wie in ähnlichen französischen Werken gefertigt, allerdings erscheinen dieselben auch wie in allen ähnlichen, was der Deutsche sich nur vom Franzosen gefallen läfst, gänzlich aufser der Reihenfolge. Das erste Werk ist auf 10 Bände berechnet, seine Abbildungen auf 300. Die Zeit für die Lieferungen von 5 Bogen und 5 Tafeln ist nicht bestimmt. Der Preis für eine Lieferung schwarz 3 Fr. 50 C., color. 5 Fr., indessen ist das Colorit wenigstens für die 5 ersten Tafeln höchst unbedeutend zu nennen.

Die Paléontologie universelle giebt 8 Bände mit etwa 1500 Abbildungen; der Preis der Lieferung mit 20 Tafeln ist 6 Fr.

Die Paléontologie étrangère, für Diejenigen, welche die Paléontologie française bereits besitzen, gesondert, erscheint in Lieferungen zu 20 Tafeln mit ihrem Text und kostet jede 8 Fr.

Dann giebt es noch einen Cours de Paléontologie générale et appliquée in 3 Bänden mit 80 Abbildungen. Dieser erscheint in 16 Lieferungen zu 3—4

Abbildungen und 5—6 Bogen Text, kostet jede Lieferung 2 Fr. 50 Cent. und wird monatlich ausgegeben. **Rchb.**

Charles Morren, Dodonaea ou recueil d'observations de Botanique. Première partie ornée de six planches. Bruxelles, Muquardt. 1841. VII und 150 S. Octav. Seconde partie ornée de quatre planches. ib. 1843. 122 S. Octav.

Der Verfasser, Professor der Botanik, Agricultur und Forstökonomie an der Universität zu Lüttich, Director des dortigen botanischen Gartens, ist als fleifsiger Pflanzenphysiolog bereits durch eine Anzahl von sehr schätzbaren Abhandlungen besonders in den Mém. de l'Acad. de Bruxelles bekannt. Auch diese Sammlung, welche er dem alten, ehrwürdigen Dodonaeus zu Ehren benannt hat, enthält dieselben Gegenstände. In der Vorrede bespricht der Verf. Umstände aus dem Leben des Dodonaeus, aber die Abhandlungen im ersten Hefte verbreiten sich über folgende Gegenstände: 1) Untersuchungen über das Zellgewebe der Moose, besonders der Gattung *Hypnum.* 2) Bericht über die Beschaffenheit der Druckpapiere. 3) Hydrophyten in Belgien. 4) Untersuchungen über das Gewebe (l'inenchyme) der Torfmoose. 5) Beobachtungen über die Ausschwitzungen (les efflorescences) einiger Pflanzen. 7) Ueber die Lycopodiaceen. 8) Untersuchungen über die Beweglichkeit (motilité) der Lippe bei *Megaclinium fulcatum.* 9) Anatomische und physiologische Beobachtungen über *Phyteuma spicatum.* 10) Beobachtungen über die buntgefleckten Blätter. 11) Bemerkungen über die Symmetrie des Chlorophylls in der Pflanze. 12) Bemerkung über die Bewegung der Sensitiven, nachdem sie wiederholte Erschütterung erlitten. 13) Bemerkung über *Arachis hypogaea.* — Im zweiten Hefte sind folgende Abhandlungen vorhanden: 1) Untersuchungen über den Säfteumlauf in den Pflanzen. 2) Literarische Untersuchungen über die Passionsblume. 3) Literarische Untersuchungen über die Lilie von St. Jaques, dann Beobachtungen über Anatomie und Physiologie dieser Blume. 4) Nachricht über die Beweglichkeit der Blüthen der Cynareen. 5) Anatomie und Physiologie über den Napoleons-Cactus. 6) Untersuchungen über das vegetabilische Elfenbein. 7) Studien über die Anatomie der Weinbeeren und die Färbung des Weines. 3) Bericht über die Abhandlungen Martin's und Braun's über das Wachsthum der Waldföhre. 9) Untersuchung über das Reispapier. 10) Nachricht über einige Folgen der Zusammendrückung bei den Pflanzen. — Man sieht aus dieser kurzen Angabe der Titel, wie reich an Stoff dieses kleine Buch ist; jede der einzelnen Abhandlungen bietet eine Menge wichtiger Beobachtungen dar und auf manche derselben hoffen wir ausführlicher zurückkommen zu können. **Rchb.**

Dr. **Herm. Hoffmann,** Schilderung der deutschen Pflanzenfamilien vom botanisch-descriptiven und physiologisch-chemischen Standpunkte. Mit 12 Abb. Giefsen bei Heyer. 1846. XX u. 280 S. Octav. 1 Thlr. 10 Ngr.

Die Aufgabe, welche der Verf. sich stellte, ist eine ganz zeitgemäfse, denn bei den mannigfaltigen isolirten Bestrebungen für Begrenzung der natürlichen

Pflanzenfamilien, sowie für physiologisch-chemische Erforschung der Arten war nichts wünschenswerther als eine Zusammenstellung solcher Ergebnisse, welche eine Aufsuchung relatorischer Verhältnisse verstattend, das Ganze als wissenschaftliches Gebäude auftreten liefse. Die geistvolle Einleitung läfst schon erwarten, dafs der Verf. für Lösung seiner Aufgabe wol thätig bemüht war. In der Ausführung des Buches wird auch Niemand den darauf verwendeten Fleifs verkennen. In dem Artikel 4. derselben („Literatur") zählt er einige, im Buchhandel erschienene Herbarien auf, die gröfsten und am weitesten verbreiteten fehlen jedoch. Die Charakteristik der Classificationsstufen geht voraus, dann folgt eine Angabe der Literatur und dann sind die deutschen Genera genannt, mit dem Citat einer Abbildung und der Angabe ihrer Stellung im Sexualsysteme. Der Artikel „Beispiele" führt noch einige meist officinelle oder vor Alters officinell gewesene Species auf. Der Artikel „Chemie" giebt im Allgemeinen die chemischen Verhältnisse an und unter der Aufschrift „Belege" folgen dann die Citate für die Analysen. Unter „Vorkommen" heifst es z. B. bei den Labiaten: „Vorzugsweise auf der nördlichen Halbkugel der alten Welt*). Eine nicht geringe Anzahl ist bodenstät und verdient bei der Häufigkeit dieser Pflanzen alle Aufmerksamkeit. Im Ganzen zeigt sich eine Vorliebe für kalkhaltige Unterlagen." Hierauf nennen die „Belege" dazu die Bodenart und einige auf ihr wachsende Arten, wobei jedoch nicht selten das Gemeinste nicht mit erwähnt wird, wie z. B. unter den Lonicereen S. 128 *Sambucus nigra* neben der allein genannten Art *S. Ebulus* unter den Bodenbelegen fehlt. Die Rubrik „Anwendung" führt nun die officinellen Namen auf, auch wol Präparate, Benutzung und Wirksamkeit. Der bisweilen letzte Artikel „Fortpflanzen" enthält abbrevirte Citate über hier einschlagende Beobachtungen. Wir sehen also, dafs die Sammlung so vieler Nachweisungen für den Sachkenner und Besitzer der dahin einschlagenden zahlreichen Bücher wol dankbar anerkannt werden mufs. Da nun aber der Verf. auf dem Titel von einer „Schilderung" spricht und in der Einleitung S. VIII sagt: „Alle heutigen Systeme sind blos auf die Form gegründet, die Entwickelungsgeschichte ist selten, der Chemismus nirgends berücksichtigt," so mufste man von ihm eine lebendige Schilderung und ein System erwarten, welches auf die Entwickelungsgeschichte und auf den Chemismus begründet war. Hiervon zeigt sich leider im ganzen Buche keine Spur. Das höchst künstliche und willkürlich zerstückelte System, welches der Verf. gegeben, hält sich von der Bedeutung eines natürlichen, d. h. eines solchen, dessen Glieder den Gesetzen der Entwickelungsgeschichte und des Chemismus zufolge in einem inneren und nothwendigen Zusammenhange stände, gänzlich entfernt. Der Verf. giebt in seinem ersten Abschnitte eine „Uebersicht des natürlichen Systemes nach Sectionen, Classen und Familien" und glaubt sogar S. VIII, dafs diese Uebersicht „diagnostische Momente" besitze, man sich hiernach „im Bestimmen üben und so am raschesten die Charaktere der Classen und sofort der Familien kennen lernen

*) Hier also, wie öfter, auf die „Welt", nicht auf Deutschland Rücksicht genommen.

könne.“ Diese Ansicht beruht noch auf dem veralteten Irrthume, ein künstliches Gruppensystem ein natürliches zu nennen und zu glauben, dafs das natürliche System so wie das künstliche umschreibend abschneidende Charaktere darbieten könne, während der einzige haltbare, d. h. wahre Unterschied des natürlichen Systemes vom künstlichen eben darin besteht, dafs alle seine Charaktere, so wie die Natur selbst, auf ihrer Stufe sich entfalten und ausbilden und das beginnende Glied niemals mit dem Maafse gemessen werden kann, welches für das Endglied ein passendes ist. Dieser Grundsatz ist bereits vor 16 Jahren in der Flora germanica sogar für die Anordnung der Species durchgeführt worden und in der Gegenwart liest man auch schon in der botanischen Zeitung in den Aufsätzen von Schulz, dafs man nun daran denken solle, dafs alle Classificationsstufen bis auf die Gattung Entwickelungsreihen nachweisen müfsten. In vorliegendem Buche wird nun freilich Jedermann gleich zu Anfange fragen, wo da eine Spur von Entwickelung liegen solle, wenn die schön grünen Algen in ihrer mannigfaltigen Vorbildung des höheren Pflanzenreiches die niedrigste Stufe einnehmen und die heterogensten aller Gewächsgebilde, die Flechten, und mit ihnen dann erst die Pilze zwischen die Algen und die Lebermoose hineingeschoben werden, so dafs namentlich der Chemismus, den der Verf. für Systematik so hoch anschlägt, hier sogleich ein „veto“ ausspricht, welches ein Schüler von Liebig mindestens nicht aus der Natur sich zurufen lassen sollte.

Wir begnügen uns, mit dieser einzigen Andeutung darzuthun, dafs von Rücksicht auf Entwickelungsgeschichte und Chemismus in diesem ganzen Systeme auch keine Spur nachzuweisen ist, und würden diefs Schritt für Schritt darzuthun bereit sein, wenn dergleichen negative Nachweisungen nicht den Raum für so viele erfreulichere positive Relationen beeinträchtigen würden.

Rchb.

Wilh. Piper, Taschenbuch der norddeutschen Flora. Aus den besten Quellen nach natürlichen Familien und dem Linné'schen Systeme für angehende Botaniker zusammengestellt. Malchin, 1846. VI und 288 S. 8. 1 Thlr. 10 Ngr.

Das Büchlein soll seinem Zwecke nach nur eine Auswahl der gemeineren Pflanzen enthalten, um dem Schüler zu genügen, weshalb auch eine terminologische Einleitung beigegeben ist. Allerdings gehört es aus obigem Grunde unter die ihren Stoff willkürlich auswählenden Schriften und wird freilich den Leser, so oft er eine darin fehlende Pflanze findet, nicht befriedigen können, indessen läfst sich auch voraussetzen, dafs derselbe dann zur Benutzung anderer Bücher, von denen noch einige angezeigt sind, befähigt sein wird. Citate guter Abbildungen, welche keiner Lehranstalt fehlen sollten, wären um so nothwendiger gewesen, als diese in obenangezeigten Fällen leicht entschieden haben würden. Die Definition des Begriffes „Pflanze“ hätte der Verf. ohne grofse Mühe besser geben können.

Rchb.

A. Moritzi, Prof., Systematisches Verzeichnifs der von H. Zollinger in den Jahren 1842 — 1844 auf Java gesammelten Pflanzen. Nebst einer kurzen Beschreibung der neuen Gattungen und Arten. Solothurn, 1845 — 1846. Verf. XII u. 144 S. 8. 1 Thlr.

Seitdem der durch seine Begründung exotischer Herbarien unsterbliche Sieber unthätig geworden, haben zahlreiche andere Unternehmungen in ähnlicher Weise die Kenntnifs exotischer Floren gefördert, indessen war die Erscheinung der v. Schierbrandt'schen Herbarien aus Java, welche Graf v. Hoffmannsegge versendete, um so angenehmer, als von dort aus bisher nur noch wenige Gewächse in den Besitz der Sammler gelangt waren. Das noch gröfsere Unternehmen des H. Zollinger wurde nach Aufhören jener Sammlungen um so willkommener begrüfst, und durch die in vorliegender Schrift enthaltenen Bestimmungen und respectiven Beschreibungen sehen wir den von Z. gemachten Sammlungen die eigentliche Seele verliehen. Ueber die Haltbarkeit der neuen Arten wird die Zukunft entscheiden, was um so nothwendiger ist, als der Grundsatz feststeht, dafs diejenigen Schriftsteller, welche die Veranlassung, über die Arten Anderer absprechend zu urtheilen, auch da, wo diese Veranlassung gar nicht vorliegt, mit Gewalt herbeiziehen, sicherlich die allerschlechtesten Arten selbst machen. Exempla sunt odiosa. Der in der botanischen Zeitung ausgesprochene Tadel bezüglich der schlechten Beschaffenheit der von ihm beschriebenen Pflanzen würde dergleichen Mifsgriffe einigermafsen entschuldigen können. **Rchb.**

Plantae Preifsianae seu enumeratio plantarum, quas in Australasia occidentali et meridionali-occidentali annis 1838—1841 collegit Ludovicus Preifs, Phil. Dr. Partim ab aliis, partim a se ipso determinatas, descriptas, illustratas edidit **Christ. Lehmann.** Vol. I. 647 S. in Octav. Hamburg, bei Meisner. 1844—1845. 4 Thlr.

Die höchst erfolgreiche Reise des Dr. Preifs machte es möglich, dafs nicht nur grofse Herbarien, sondern auch Sammlungen von Säugethieren, Vögeln, Amphibien, Fischen, Insekten und Conchylien durch Verkauf verbreitet wurden, welche alle ungemein viel Schönes und Neues enthalten. Gegenwärtiger erster Band der plantae Preifsianae enthält die *Leguminosae*, bearbeitet von C. F. Meisner, die *Myrtaceae* von Schauer, *Lineae* von Bartling, *Geraniaceae* von N. v. Esenbeck, *Zygophylleae* von Miguel, *Diosmeae* von Bartling, *Euphorbiaceae* von Klotzsch, *Rhamneae* von Steudel, *Pittosporeae* von Putterlick, *Polygaleae* von Steudel, *Tremondreae* von J. Steetz, *Sapindaceae* und *Olacineae* von Miguel, *Hypericineae* von N. v. Esenbeck, *Büttneriaceae* von Steudel, *Malvaceae* von Miguel, *Caryophylleae* von Bartling, *Portulacaceae* von Miguel, *Frankeniaceae* und *Droseraceae* von N. v. Esenbeck, *Cruciferae* von Bunge, *Ranunculaceae* und *Dilleniaceae* von Steudel, *Crassulaceae* von N. v. Esenbeck, *Loranthaceae* von Miguel, *Umbelliferae* von Bunge, *Epacrideae* von Sonder, *Primulaceae* von N. v. Esenbeck, *Scrofularinae* von Bartling, *Solanaceae* von

N. v. Esenbeck, *Convolvulaceae* von v. Friese, *Asperifoliaceae* von Lehmann, *Myoporinae*, *Verbenaceae* und *Labiatae* von Bartling, *Gentianae* und *Loganiaceae* von N. v. Esenbeck, *Rubiaceae* von Bartling, *Stylidieae* von Sonder (z. B. Stylidium mit noch 64 Arten!), *Lobeliaceae* von v. Friese, *Compositae* von J. Steetz, *Proteaceae* und *Thymetaeae* von Meisner, *Santalaceae* von Miguel, *Laurineae* und *Nyctagineae* von N. v. Esenbeck, *Polygoneae* von Meisner, *Amarantaceae* und *Chenopodeae* von N. v. Esenbeck, *Casuarineae* und *Cupressineae* von Miguel, *Cycadeaceae* von Lehmann. Durch solche Ergebnisse, wie die von dieser Reise gewonnenen, wird der Beweis geführt, dafs die Flora Neuhollands eine weit reichere ist, als man früherhin geglaubt hat, denn jeder Reisende vermehrte bisher die Zahl der Gattungen und Arten bedeutend. Die Sammlungen, welche man von Herrn Dr. Preifs erhält, sind vortrefflich, aber dafs dieser endlich geschlossene erste Band der Beschreibungen weder Columnentitel, noch Register, noch Synonymennachweisung, ja sogar nicht einmal eine Nachweisung der Namen nach den von Herrn Dr. Preifs den Pflanzen angeschriebenen Nummern enthält, ist von der Redaction — unverantwortlich und wird von allen Besitzern der Sammlungen sehnlichst verlangt. **Rchb.**

Nic. Turczaninow, Flora Baicalensi-Dahurica seu descriptio plantarum in regionibus cis- et transbaicalensibus atque in Dahuria sponte nascentium. Pars I. Mosquae, 1842—1845. 544 S. 8. 3 Thlr.

Erschien seit 1842 im Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou und ist gegenwärtig zusammengedruckt in den Buchhandel gelangt. Diese ausgezeichnete und mit Kenntnifs der deutschen Literatur bearbeitete Flora giebt eine sehr gründliche Aufzählung der in jenem interessanten und ausgedehnten Districte vorkommenden Gewächse. Derselbe begreift die Arrondissements von Werkhné-Oudinsk und Nertschinsk oder den jenseits des Baikal liegenden Theil des Gouvernements Irkoutsk und den District von Irkoutsk selbst. Dieser Band beginnt mit den Ranunculaceen und endet mit den Dipsaceen in der von De Candolle angenommenen Reihe, so dafs *Scabiosa ochroleuca* (ohne Citat einer Abbildung) das Buch beschliefst. **Rchb.**

F. Dozy et **J. H. Molkenboer,** Med. Drs., Musci frondosi inediti Archipelagi indici, seu descriptio et adumbratio muscorum frondosorum in insulis Java, Borneo, Sumatra, Celebes, Amboina, nec non in Japonia nuper detectorum minusve cognitorum. Fasc. I. et II. Lugdbat. Hazenberg et Soc. 1845. 4. I. Heft: 24 S. und X lithogr. Tafeln schwarz, II. Heft; 51 S. und X lith. Tafeln schwarz. 7 Thlr.

Aehnlich ausgestattet wie Bruch's musci frondosi. Das erste Heft enthält die Gattungen *Endotrichum*, *Holomitrium*, *Bryum;* das zweite *Mnium*, *Daltonia*, *Orthodontium*, *Cryptocarpus*, *Clastobryum*, *Barbula*.

Rchb.

Fr. W. Hübner, die Laubmoose Sachsens, besonders der Umgegend von Dresden, als Normal-Belege zur Flora Saxonica, nebst Standorten und Zeit der Fruchtreife nach vieljährigen Beobachtungen. Dresden, gedruckt bei Blochmann. 1846. 22 S. in Octav.

Der Verf. hat durch seine vieljährigen, unermüdeten Beobachtungen und gründlichen Untersuchungen die Laubmoose in diesem Districte auf die Zahl 237 erhoben. Gegenwärtiges Verzeichnifs nebst Standorten, Angabe der Finder an diesen Orten und Zeit der Fruchtreife bezieht sich auf das „Moostaschenherbarium der Umgegend von Dresden von Fr. W. Hübner, Militair-Ober-Apotheker", welches auf 42 Tafeln in demselben Format diese Moose in natürlichen Exemplaren enthält. Das Ganze folgt zwar dem Vorbilde von Funk's Moostaschenbuch, allein ein vergleichender Blick auf beide Sammlungen zeigt dem Kenner leicht, dafs das zu seiner Zeit unübertroffene Beispiel des verewigten Funk durch Hübner in der Gegenwart noch bei Weitem übertroffen worden ist, da seine Exemplare bei derselben vortrefflichen Zubereitung weit vollständiger sind. Dazu kommt noch, dafs Hübner so manches seltene Moos zu verbreiten im Stande ist, welches zu Funk's Zeit nicht zu erhalten war. Das Ganze verdient eine freudige Anerkennung, und es dürfte auch wenige Moossammler geben, denen der Verf. nicht bereits durch Tauschverkehr als liebenswürdiger Correspondent bekannt wäre. **Rchb.**

Dr. **Carl Vogel,** Naturbilder. Ein Handbuch zur Belebung des geographischen Unterrichtes und für Gebildete überhaupt; zunächst als Erklärung zum Schulatlas der neueren Erdkunde. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Leipzig bei Hinrichs. 1846.

Des Verf. Verdienste um Belebung des geographischen Unterrichtes sind in allgemeiner dankbarer Erinnerung. Was seine gutgewählten Randzeichnungen andeuteten, das sprach sein lebendiges Wort in diesen Naturbildern aus und so wie der Sinn für die Natur überall nur so lange schlummert, bis er erweckt wird, so fanden auch diese Naturbilder so allgemeinen Anklang, dafs das Buch schon nach so kurzer Zeit sich vergriff und eine neue Auflage verlangt wurde. Man kann sagen, der Verf. ist Virtuos in diesem Zweige der Literatur, welcher erst aus dem Bedürfnisse der neueren Zeit, aus dem Geiste einer relatorischen Auffassung alles menschlichen Wissens sich gestaltet hat und dessen Begründung wir auch dem Alles kräftig anregenden und freundlich belebenden Alexander v. Humboldt verdanken. Die zweite Ausgabe ist nicht ein blofser Abdruck der ersten, sondern allerdings durch so manche neue, besonders unseres Schomburg's Beobachtungen sehr zweckmäfsig vermehrt. Europa, Asien, Afrika, Amerika als Nord- und Südamerika, endlich Oceanien sind in den verschiedenen Beziehungen: „Allgemeines. A. Charakter Pflanzen, B. Charakter Thiere, allgemeines, Charakter Säugethiere, Vögel, Amphibien" geschildert, und sowol die Fülle der Gegenstände und die Gewandtheit in der Auswahl und Ausstattung der Bilder, als auch die Sprache sind so ganz geeignet, für den

Gebildeten eine erwünschte Unterhaltung zu bieten, daher auch diese zweite Ausgabe gewifs bald das Eigenthum zahlreicher Leser werden dürfte. So feiert die Natur endlich ihren Triumph über die Herrschaft einer faden Romantik, die hohle Phantasie verfliegt immer mehr und was für alle Zeiten verbleibt, ist — die Wahrheit. **Rchb.**

A. Seubert, Spuren der Gottheit in der Entwickelungs- und Bildungsgeschichte der Schöpfung. Nach William Whewell's Indications of the Creator und der dritten Auflage der Vestiges of the natural History of Creation für deutsche Leser bearbeitet. Stuttgart, Ad. Becher's Verlag 1846. 336 S. 1 Thlr. 9 Ngr.

Wir sprachen im ersten Hefte dieser Zeitschrift bei Anzeige der Vestiges of the natural History of Creation by Sir Richard Vyvyan den Wunsch aus, „dafs das Werk auch auf deutschem Grund und Boden durch eine gelungene Uebersetzung verpflanzt werden möchte"; unser Wunsch ist schneller in Erfüllung gegangen, als wir hoffen durften, denn in vorliegender Bearbeitung haben wir den Inhalt zweier naturwissenschaftlicher Werke, die im literarisch gebildeten Publicum mit vollem Rechte die gröfste Anerkennung gefunden haben. Der Bearbeiter hat zwei nach ihrer Materie und Form sehr ähnliche Werke zu Einem verschmolzen, doch so, dafs die dem Inhalte nach gleichen Abschnitte unmittelbar nach einander folgen und sich durch die Schriftgattung unterscheiden. Er hat es unterlassen, durch ein Vorwort über die Art seiner Bearbeitung eine Erläuterung zu geben, und wir müssen also aus dem Werkchen selbst und durch Vergleichung mit dem Originale entnehmen, inwieweit es nicht eine blofse Uebersetzung mit Weglassungen, sondern eine freie Bearbeitung für deutsche Leser ist; da uns aber nur die Vestiges of the natural History etc. im Originale vorliegen, nicht aber die geistvolle Arbeit Whewell's, so können wir auch nur auf erstgenanntes Werk hierbei Rücksicht nehmen. Das ist nun freilich keine Bearbeitung für deutsche Leser, sondern eine ziemlich wortgetreue Uebersetzung, so treu, dafs nicht einmal eine Reduction der englischen Maafse auf deutsche, oder auf das natürliche System vorgenommen worden ist. Für deutsche Leser wäre es uns sehr passend erschienen, wenn der Bearbeiter oder vielmehr Uebersetzer statt der den meisten Lesern unbekannten Felsformationen Englands analoge Glieder aus der deutschen Geognosie substituirt hätte; so wäre doch dem Einen oder dem Anderen Veranlassung gegeben, durch eigene Anschauung Dieses oder Jenes noch genauer kennen zu lernen, und damit würde sich auch das Interesse für ein solches Werk steigern. Die ganze englische Terminologie mufs dem deutschen Leser, besonders dem Nichteingeweihten, sehr fremd vorkommen; die Pflicht eines Bearbeiters ist es, solche Schwierigkeiten möglichst zu beseitigen.

Die an passender Stelle eingereiheten Abschnitte aus Whewell's Indications of the Creator tragen folgende Ueberschriften: das copernikanische System; die Nebularhypothese; die Schöpfungsfrage vor dem Forum der Wissenschaft; über die Aufsuchung von Endursachen in der Physiologie; die Plane animalischer Formen; Anwendung endlicher Ursachen in der Physiologie; die Frage von der

Umwandlung der Arten; Philosophie der Lebenslehre; Verhältnifs der Tradition zur Palätiologie u. s. w. Eine grofse Aehnlichkeit zwischen diesen Abschnitten und den einzelnen Kapiteln in desselben Verfassers Geschichte der inductiven Wissenschaften, ein Werk, das in keiner Bibliothek eines Naturforschers fehlen sollte, ist unverkennbar; der Reichthum und die Originalität der Gedanken sind bewundernswerth. Die Verknüpfung der Philosophie mit den Forschungen der Naturwissenschaften ist so ansprechend und meisterhaft durchgeführt, dafs man nur wünschen kann, es möchten überall im Leben sich diese beiden Mächte alles menschlichen Wissens und Erkennens so zusammenfinden und vereinigt wirken. Der Gedanke des Uebersetzers, beide Werke auf einmal den deutschen Lesern vorzuführen, kann demnach ein glücklicher genannt werden und wir wünschen nur, dafs recht Viele, durch die Schrift angezogen, sich mit der Natur in ihren grofsen, inhaltschweren Fragen befreunden mögen. Wer je einmal versucht war, den Naturwissenschaften den oft gehörten Vorwurf zu machen, sie führten zu flachem und plattem Materialismus, der lese Whewell's Werk und er wird staunen über die Fülle der Gedanken und die Tiefe der Ideeen.

C. Tr. S.

Dr. **Friedrich Schödler,** Lehrer der Naturwissenschaften am Gymnasium zu Worms, Das Buch der Natur, allen Freunden derselben, insbesondere den Gymnasien, Realschulen und höheren Bürgerschulen gewidmet. Mit 28 in den Text eingedruckten Holzstichen. Braunschweig bei Fr. Vieweg u. Sohn. 1846. LX u. 504 S. 1 Thlr. 10 Ngr.

Justus v. Liebig sagt über das vorliegende Werk seines ehemaligen Schülers: „Unter den für den Unterricht in Schulen bestimmten Lehrbüchern der Naturwissenschaften sind diejenigen ganz besonders selten, die von Autoren verfafst sind, welche die einzelnen Zweige derselben nicht blos theoretisch, sondern auch praktisch kennen, und welche gerade hierdurch befähigt sind, mit sicherer Hand das vor Allem Wichtige und Wissenswerthe von dem minder Wichtigen zu scheiden. In dieser Beziehung darf sich das „Buch der Natur" den besten an die Seite stellen; ganz abgesehen davon, dafs es durch die reiche Ausstattung von Seiten des Verlegers zu einem der schönsten und zweckmäfsigsten Werke gemacht worden ist, welche die Literatur für diese Zwecke besitzt."

Man kann bei einem Buche dieser Art zuerst die Frage aufwerfen, ob ein Verfasser im Stande ist, so viele Zweige, mit einem Worte, das ganze naturwissenschaftliche Gebiet zu beherrschen, oder ob es nicht gerathener wäre, dafs ein solches Lehrbuch mehrere Verfasser habe, von denen jeder in seiner Wissenschaft Meister ist. Wir möchten uns doch für das Erste entscheiden, denn wenn es wahr ist, dafs gegenwärtig jeder einzelne Zweig der Naturwissenschaften eine so grofse Ausdehnung und einen so beträchtlichen Umfang gewonnen hat und seinen Meister fordert, so ist es auf der anderen Seite nicht zu leugnen, dafs in einer Anstalt, wo nur die eine oder die andere Wissenschaft gelehrt wird, sie auch in der Ausdehnung einer Fachwissenschaft gelehrt wird und dafs da, wo man

allgemeine Ansichten, Darstellung der Haupt- und Grundlehren, ein Eingehen auf die allergewöhnlichsten Erscheinungen erwarten sollte, man leider bemerken mufs, wie Lehrer und Schüler in Details und Specialitäten versinken und letztere niemals dahin gebracht werden, die Natur in ihren Gliedern und ihrem Zusammenhange überblicken zu lernen. Man übergibt einmal einem Lehrer in einer Anstalt sämmtliche naturwissenschaftliche Disciplinen, und für Anstalten wie Gymnasien, Realschulen u. s. w., wo man eine allgemeine Bildung zu erzielen strebt, reicht ein tüchtig durchgebildeter Mann, der nicht blos das erforderliche Maafs wissenschaftlicher Kenntnisse besitzt, sondern der die Gegenstände auch methodisch zu behandeln versteht, vollkommen aus. Bei zu grofser Zersplitterung der Unterrichtsgegenstände, die doch ihrer Natur nach verwandt sind und zusammengehören, wird der naturwissenschaftliche Unterricht überhaupt eine falsche Stellung einnehmen zu der Bildung, die sich die Zöglinge in der Anstalt erwerben sollen. Geben wir aber diese Vordersätze zu, so müssen wir auch einen Schritt weiter gehen und von dem Lehrer der Naturwissenschaften erwarten, dafs er im Stande sei, einen allgemeinen Lehrgang für seine Anstalt zu entwerfen.

Der Verf. hat nun hier einen solchen Versuch gemacht und die gesammte Naturkunde in fünf Gebiete vertheilt, diese Gebiete aber ziemlich gleichmäfsig ihrem Umfange nach bearbeitet. Die Physik, auf 99 Seiten abgehandelt, zerfällt in die Erscheinungen der Anziehung (Zusammenhang, Gleichgewicht und Bewegung, Schwere), der Schwingung (Schall, Wärme, Licht) und der Strömung (Electricität und Magnetismus). Immer ist dabei auf die praktische Bedeutung der einzelnen Lehren hingewiesen und hier und da sind einzelne Sätze der physikalischen Geographie und Meteorologie mit eingeflochten worden. Die Chemie, 120 Seiten einnehmend, zerfällt aufser der allgemeinen Einleitung in die unorganische und organische Chemie. Von den Verbindungen der Körper sind alle diejenigen besonders berücksichtigt worden, die in Beziehung zur Technologie stehen; in diesen Abschnitten ist eine sehr glückliche Verschmelzung zu finden. Die Mineralogie, 89 Seiten, umfafst die Lehre von den einfachen Mineralen und die Lehre von den Gesteinen und ihrer Lagerung; es ist dabei derselbe Gesichtspunkt festgehalten worden, wie in den vorausgegangenen Gebieten. In die Botanik (86 S.) und Zoologie (96 S.) ist die Anatomie und Physiologie verwebt und das Detail der beiden Wissenschaften sehr zurückgedrängt, weil mehr allgemeine Darstellungen und Uebersichten der Pflanzen- und Thierfamilien gegeben sind. Jeder der 5 Abtheilungen steht eine Angabe der neueren literarischen Hilfsmittel vor, die also zur weiteren Belehrung und zu tieferem Eingehen für Lehrer und Schüler dienen sollen.

Man kann über das Einzelne verschiedener Ansicht sein und doch der Idee des Verf. beitreten, das Ganze hier so passend und zweckmäfsig vereinigt zu sehen. Ein Gegenstand fehlt aber, den wir sehr ungern vermissen, das ist die Astronomie, natürlich nur so behandelt, wie sie für Anstalten dieser Art zu behandeln ist; denn ganz ausschliefsen von den naturwissenschaftlichen Vorträgen will sie doch wol der Verf. nicht. Mit einem 3jährigen Cursus würden sich diese 6 Gebiete recht gut abschliefsen lassen; ist mehr Zeit da, desto besser für jeden einzelnen Zweig.

Wir wünschen und hoffen, dafs das Werk sich in allen den genannten Anstalten Eingang verschaffen wird, um so mehr, da die äufsere Ausstattung, besonders die Holzschnitte sehr vorzüglich und in recht passender Auswahl gegeben sind.

C. Tr. S.

Miscellen.

Ueber die Pilze der Muscardine und des Favus.

Von Dr. R. Remak. (Aus dessen „Diagnostischen und pathogenetischen Untersuchungen in der Klinik des Geh. Rathes Dr. Schönlein. Berlin 1845.) Bekanntlich gab die Entdeckung von Bassi und Audouin, dafs die unter dem Namen Muscardine bekannte Krankheit der Seidenraupen in einer Pilzart bestehe, die Veranlassung, dafs Schönlein entdeckte, dafs die schwefelgelbe pulverige Masse des durch seine besondere Form und seine Ansteckungsfähigkeit bekannten Waben-Kopfgrindes (*Tinea favosa*, *Favus* oder *Porrigo lupinosa* der Aerzte) ebenfalls aus Kryptogamen bestehe. — Remak hat beide einer neuen Untersuchung unterworfen.

Die Muscardine erhielt derselbe aus Westpreufsen durch Vermittelung des Reg.-Rathes v. Türk, welcher zu Klein-Glienike bei Potsdam eine Seidenbauanstalt besitzt. Die grofse Hitze des Sommers 1842 hatte nämlich in jener Provinz einen der Muscardine durchaus ähnlichen Krankheitszustand unter den Seidenraupen veranlafst. (Bei Berlin war die Krankheit noch nicht vorgekommen.)

Die kranken Kokons waren weich, ihre Seide nicht haspelbar, die Puppen auf ein Drittheil ihres normalen Umfanges verschrumpft und zwischen den Ringen zeigte sich eine weifse filzige, aus Fadenpilzen bestehende Masse, welche oft auch den ganzen Körper durchzog. Dr. Klotsch fand darin folgende Schimmel: *Trichothecium roseum* Link in sehr vielen Entwickelungszuständen, *Sporotrichum conspersum* Fr., *Sp. virescens* Link, *Eurotium herbariorum* Link (letztere 3 nur ein Mal). Die ächte *Botrytis Bassiana*, von der die Krankheit in Italien herrührt, fand sich gar nicht, und also können auch andere Schimmel so wirken.

Anders ist es bei den Kopfgrind-Borken. Vielfache Beobachtungen Remak's in den Berliner Krankenhäusern, übereinstimmend mit denen anderer Aerzte zu Zürich, Göttingen, Paris, Edinburg (und Dresden, Ref.) beweisen, dafs hier stets eine und dieselbe Schimmel-Species schuld ist.

Die Favus-Borke ist bei vollkommener Entwickelung rund und zeigt nach oben kreisförmige, concentrische Furchen um den Mittelpunkt, welcher von einem Haare durchbohrt ist; die Furchen rühren daher, weil die Borke durch Zuwachs neuer Ringe nach aufsen hin wächst. Aeltere Borken, abgelöst und nach der Dicke durchschnitten, zeigen zwei Schichten: eine dünnere, weifsliche, nach der Haut zu gelegene, welche der Thallus ist, und eine dickere gelbliche, welche die freie Fläche der Borke bildet und die Sporidienträger und Sporidien enthält. — Der Thallus besteht aus sehr feinen

(etwa $\frac{3}{1000}$ Linie dicken) gabelförmig verzweigten, auch wol anastomosirenden Röhrchen, in denen man in ungleichen Abständen Querscheidewände unterscheidet; in einzelnen Gliedern findet sich eine feinkörnige Masse (Taf. X. *A.*). Zwischen den Thallusfäden liegen zahlreiche ovale (oder unregelmäfsig geformte), mit dunklen Rändern versehene Sporidien, deren Querdurchmesser die Dicke jener Fäden etwa um die Hälfte übertrifft, und welche zuweilen zu mehreren an einander gekettet sind. — Schon in dieser Schicht, noch mehr in der freien, finden sich die Uebergänge der Thallusfäden in die breiteren, dunkelrandigen, aus kurzen unregelmäfsigen, mit seichten Einschnürungen versehenen Gliedern bestehenden Sporidienträger, welche sehr brüchig sind und leicht in einzelne (von Sporidien kaum zu unterscheidende) Glieder zerfallen (Taf. X. *B.*).

Um die Keimfähigkeit der Sporidien zu untersuchen, impfte Remak dieselben (ein Verfahren, das zuerst Ehrenberg angegeben hat) in die Grübchen der frischen Schnittfläche von Aepfeln, welche auf nassem Sande unter einer Glasglocke aufbewahrt und durch Befeuchten des Sandes von aufsen her (ohne Lüftung der Glocke) frisch erhalten wurden. Schon nach 24 Stunden begannen die Sporidien (selbst ausgetrocknete, Monate alte) zu keimen, trieben kurze, blasse, cylindrische Auswüchse, die sich in den folgenden Tagen mehr und mehr verlängerten und im Inneren kleine Höhlungen erhielten (Taf. X. *C. D.*). Das Keimen dauerte bis gegen den sechsten Tag fort, wo die Fäulnifs des Apfels den Procefs gewöhnlich unterbrach. — Auch in Zuckerlösungen wurde das Keimen möglich gemacht.

In blofsem Brunnen- oder destillirtem Wasser, in Eiweifs, Eiter, auf Muskelfleisch, Hirnsubstanz, Hautstückchen (von Mensch oder Thier) und thierischem Fett gelang es nicht, Keimung zu erzielen, aufser wenn sie mit einer Zuckerlösung begossen wurden, wo sich jedoch bald auch andere Schimmel bildeten und überwucherten.

Die Versuche, die Favuspilze durch Wunden auf den eigenen Körper zu impfen, mifslangen in der Regel. Jedoch im Mai 1842 befestigte R. mittels Heftpflaster eine Favusborke auf die unverletzte Haut der Rückenfläche des Vorderarmes. Sie fiel nach einigen Tagen ab. Allein nach 14 Tagen entstand Jucken, ein dunkelrother, mit Schüppchen bedeckter Fleck mit Verdickung der Haut; daraus entstand eine eiternde Pustel, aus welcher endlich in der dritten Woche ihres Bestehens bei Entfernung der Eiterborke ein weifser, eichelförmiger, glatter, käseähnlicher Körper von $\frac{1}{8}$ Linie Länge und $\frac{1}{4}$ Linie Breite vom Grunde herauf schlüpfte, der aus lauter Favuspilzen bestand (Taf. X. *E.*). Nun bildete sich binnen 8 Tagen in demselben Hautgrübchen eine gelbe trockene Favusborke von 3 Linien Durchmesser, welche von Sachkennern (Joh. Müller, Schönlein, Romberg) sofort als ächter *Favus* erkannt wurde. Die ganze Borke löste sich etwa 4 Wochen nach jener Eröffnung der Pustel. Es ist also die Uebertragungsfähigkeit dieses Pilzes vollkommen nachgewiesen. Doch scheinen besondere Zustände der Haut (vielleicht eine besondere Absonderung derselben) nöthig zu sein, damit er wirklich gedeihe und so zur ansteckenden Krankheit werde.

Der Favuspilz ist eine von anderen Schimmeln vollkommen verschiedene Gattung und keineswegs ein sogenannter Gährungspilz (bei letzterem stellt ein jedes Glied zugleich Thallus, Sporidien und Sporidienträger dar; ähnlich den Pilzen im Darmkanal

der Kaninchen, in gährender Malzabkochung, in geronnener Milch). Nahe verwandt sind die Gattungen *Torula* und *Oïdium*. Gruby zieht den Favuspilz zu *Mycodermis*; indefs ist die Persoon'sche Gattung *Mycoderma* als absolut zu betrachten. Da nun R. die Selbstständigkeit dieses Pilzes bewiesen zu haben glaubt, so glaubte er, ihn unter Zustimmung von Link am besten als eine besondere Gattung der Hymenomyceten bezeichnen zu können, und zwar in folgender Weise:

„*Achorion Schönleinii* Remak: orbiculare, flavum, coriaceum, cuti humanae praesertim capitis insidens; Rhizopodion molle, pellucidum, floccosum, floccis tenuissimis, vix articulatis, ramosissimis, anastomoticis (forsan); Mycelium floccis crassioribus, subramosis, distincte articulatis, articulis inaequalibus irregularibus in sporidia abeuntibus; Sporidia rotunda, ovalia vel irregularia, in uno vel pluribus lateribus germinantia."

H. E. R.

Nestflüchter und **Nesthocker.** Wer sollte jemals verkennen, dafs Oken durch seine erste Naturgeschichte, durch die im Jahre **1815 — 1816** erschienene „Zoologie" eine neue Bahn für Systematik des Thierreiches gebrochen und ein geistvolles Princip zur Beachtung geboten, welches, richtig erkannt und richtig angewendet, nur der einzige Leitstern sein kann, um durch das Labyrinth der Formenreihen sich hindurch und aus ihm wieder herausfinden zu können. Sobald wir einmal zu der klaren Ueberzeugung gelangt sind, dafs in den gewöhnlichen Gruppensystemen, welche der Laie natürliche Systeme zu nennen gewohnt ist, weil er von dem Verfasser selbst sie so genannt sieht, durchaus nichts weiter vorherrscht als Willkür und einseitige, augenblicklicher Eingebung sich hingebende Auffassung unwesentlicher Momente, aus denen sich ein täuschender Glaube an Verwandtschaften entwickelt und eine Reihe sich zusammenfindet, von welcher man sich einbildet, sie sei die Reihe der Schöpfung, weil irgend welche Aehnlichkeiten die Glieder verknüpfen, so begreifen wir, dafs Oken unwiederruflich das Verdienst gebührt, alle Systematik auf ein bestimmtes Princip begründet und auf diesem Wege überhaupt eine bewufste Systematik geschaffen zu haben. Wir reden hier nicht von Differenzirung der niederen Stufen des Systemes, von Unterscheidung der Art und der Gattung, wir meinen hier vielmehr ganz im Allgemeinen die Bedeutung und Geltung der Classificationsstufen überhaupt, worüber Andere so sehr im Unklaren sind, dafs sie, wie z. B. in der Botanik, die kleinsten Gruppen von Formen zu einzelnen Gattungen und der Dignität von „Ordnungen" erheben, während doch die Feststellung einer Geltung der Classificationsstufen das erste Erfordernifs für Systematik genannt werden mufs. Oken schwebte bei seiner Classification des Thierreiches immer ein Typus, immer das Bild des Menschen vor, wie er sich denselben als aus der Gesammtheit von Thierleibern zusammengesetzt dachte, und so mufste ihm rückwärts die einzelne Form des Thierleibes aus einer immer geringeren Anzahl von Thieren bestehend erscheinen, bis endlich die Monade als Anfangspunkt des ganzen Thierreiches die Einfachheit darstellte und Oken in ihr und aus ihr, als dem Repräsentanten des Urthieres, die niedrigste Reihe beginnen liefs. Man hat heut zu Tage alle dergleichen Beziehungen bei Seite gelassen und ist wieder zur willkürlichen Zerstückelung der Natur, ohne Beachtung gegenseitiger Beziehungen, d. h. ohne Bestreben nach Zusammenhang, übergegangen.

Eine zweite Anschauungsweise Oken's bestand in der Beachtung einer Wiederholung der früher aufgetauchten Formen, wobei er offenbar auf Beziehungen aufmerksam gemacht hat, die man früher kaum ahnen mochte und welche wir unstreitig als die wichtigeren Resultate seiner Systematik erkennen. Leider kann man dies nicht für alle Fälle sagen und mufs gestehen, dafs wieder manche dieser Anschauungen weit hergeholt waren und nicht selten einer wahren Begründung gänzlich ermangelten. Dieser Umstand hat der empirischen Schule die Waffen in die Hand gegeben, und während es ihr leicht wurde, in Oken's Systematik einige Mifsgriffe nachzuweisen, kostete es ihr in unserer materiellen Zeit wenig, das ganze ideale Princip Oken's als unhaltbar zu verwerfen und alles Denken über den Zusammenhang oder die Gliederung der erschaffenen Wesen zu verbannen, indem sie nur abschneidend theilte und immer wieder theilte, bis nichts mehr zu theilen war, unbekümmert darum, ob die einzelnen Theile in einer gewissen Beziehung zu einander gestellt erscheinen oder nicht.

Ein drittes Moment, welches Oken bei seinen Eintheilungen leitete, war auch die Auffassung wirklicher physiologischer Erscheinungen in der Entwickelung des Thierlebens. So fafste er z. B. bei den Vögeln, und auch nur bei diesen allein, den Zustand der Jungen in's Auge und benutzte diesen zur Systematik. Dies ist einer von jenen Mifsgriffen, welche den Laien irre führen und welcher namentlich in den zahlreichen Büchern „für Schulen", bei deren Fertigung gewöhnlich nur ein Buch eines namhaften Gelehrten aus- oder abgeschrieben, die liebe Natur aber selbst nicht befragt, mithin auch das Ganze nicht geprüft wird, unverändert und unbeschränkt übergegangen ist. Er theilt die sämmtlichen Vögel in „Nesthocker" und „Nestflüchter" oder, wie er sie nennt, „Pippel".

Diese Eintheilung ist erstens, wenn wir auch die Erscheinung des Momentes in der Natur zugeben wollten, in ihrer Anwendung eine unnatürliche, da sie die für Nesthocker angenommenen drei Ordnungen, die Meisen, d. h. Singvögel, die Raben, d. h. Krähen- oder Raubvögel, endlich die Spechte, d. h. die Kletternvögel u. a. darum, weil eben die Jungen Nesthocker sind, niedriger stellt als die Schwimm-, Sumpf-, Hühner- und Laufvögel, während jene, die Sing-, Krähen-, Raub- und Klettervögel, doch offenbar einer höheren Organisation im Bereiche der Vogelbildung, insbesondere des Athmungs-, Blut- und Nervensystemes, sich erfreuen. Und würde nicht auch eine Consequenz für die Säugethiere daraus hervorgehen, so dafs die Nesthocker unter ihnen von den Mäusen an bis zum Menschen, welcher am längsten Nesthocker bleibt, niedriger zu stellen sein würden als die bald nach ihrer Geburt beweglichen Wal- und Hufthiere, wenn wir die Bewegungsfähigkeit überhaupt als eine so hohe Begebung ansprechen wollten?

Zweitens mufs aber auch jene Eintheilung in Nesthocker und Nestflüchter eine unwahre genannt werden, weil mitten in den Ordnungen deren Junge als Nestflüchter aufgeführt sind, wieder Nesthocker vorkommen müssen, wofür wir unten Beweise anführen wollen.

Während Oken überhaupt die Eintheilung der Vögel auf eine Wiederholung, auch der niederen Thierclassen, seine Quallen, Leche und Kerfe begründet, obwol er nicht ausspricht, ob diese Beziehung in der Organisation oder in der Nahr-

ung sich beurkunden soll, so glauben wir vielmehr, dafs eine solche Wiederholung vorausgegangener Formen nur im Bereiche der Wirbelthiere eine wahre und nachweisbare genannt werden könne, so dafs sich vier Ordnungen der Vögel, den vier Classen der Wirbelthiere entsprechend, von selbst herausstellen und wir nicht begreifen, wie überhaupt die Natur selbst uns eine andere Eintheilung zu dictiren vermöchte, als die so naheliegende und handgreifliche:

Fische:	Schwimmvögel:	*Natatores.*
Amphibien:	Sumpfvögel:	*Grallatores.*
Vögel:	Baumvögel:	*Insessores.*
Säugethiere:	Scharrvögel:	*Rasores.*

Naturgemäfs kann es nun auch, wenn überhaupt von einer Bedeutung der Stufen die Rede sein kann und sie nicht allein Ausgeburten einer beliebigen Willkür sein sollen, die dieselben nach augenblicklicher Laune bis in's Unendliche vermehrt, für jede dieser Ordnungen nur vier Abtheilungen geben, die man Unterordnungen nennen mag, da man heut zu Tage unter Familie eine sehr kleine Gruppe von Gattungen versteht. Diese Unterordnungen können an sich nur wieder den Ordnungen selbst entsprechen und sie treten einander folgendermafsen entgegen:

Ordnungen:	Schwimmvögel.	Sumpfvögel.	Baumvögel.	Scharrvögel.
Scharrvögel.	Gänse.	Kiebitze.	Raubvögel.	Hühner.
Baumvögel.	Pelikane.	Reiher.	Sing-Schreivögel.	Tauben.
Sumpfvögel.	Möven.	Schnepfen.	Wasserstaarvögel.	Rallen.
Schwimmvögel.	Taucher.	Avocetten.	Eisv. Spechte.	Wasserhühner.

Unterordnungen:

Hieraus ergiebt sich, dafs in den beiden ersten, sowie in der vierten Classe, welche gröfstentheils Nestflüchter enthalten, dennoch die dritte Unterordnung, d. h eben diejenige, welche den Baumvögeln an ihrer Stelle entspricht, auf Bäumen nisten und deren Junge also Nesthocker mitten unter den Nestflüchtern sein müssen. In Wahrheit sind dies die Pelikane, Reiher und Tauben. Aber auch aufser diesen sind schon unter den Tauchern die Pinguine und Lummen ebenfalls Nesthocker. Darüber nachzudenken, wo hier die Wahrheit liegt, mufs Jedem erlaubt sein.

Wir wollen also abwarten, ob wir in der nächsten Naturgeschichte für Schulen wieder das juramentum in verba magistri oder die Beachtung der lebendigen Natur vorfinden werden. **Rchb.**

An Insektensammler. Wenn man entomologische Monographieen liest, wie die S. 381 ff. angezeigten von Kaltenbach über die Blattläuse und von Debey über die Attelabiden-Rüsselkäfer, so gelangt man leicht zu der Ueberzeugung, dafs 1) so unendlich Vieles schon von den ältesten Zeiten her Beobachtete, immer noch neuen Beobachtungen unterworfen werden mufs, um als klares Ergebnifs die Wissenschaft zieren zu können, 2) dafs es an Gegenständen, welche solcher Beobachtung werth sind, in der reichen Natur nicht fehlt, und 3) dafs solches Beobachten unendlich viel mehr werth ist als das ausschliefsliche Sammeln. Allerdings ist es nothwendig, durch das Sammeln voraus die Formenkenntnifs zu erhalten, und das

Sammeln selbst giebt auch Anlafs, die Lebensweise der Thiere kennen zu lernen, aber nur Wenige gehen diesem Bestreben weiter nach, sondern lassen sich gewöhnlich von der unglückseligen Habsucht leiten, immer Viel und Vielerlei von den Excursionen zu bringen. Auffallend tritt hierbei der Unterschied vor Augen zwischen einem Sammler, welcher auf der Excursion mit seinem Schöpfer um sich herumschlägt, den Rasen und die Haide, die Laubgebüsche wie die jungen Bestände der Nadelbäume abwechselnd gedankenlos berührend und dann von den Hunderten von Insekten die, welche ihm gefallen, herauslesend, und zwischen einem Entomologen wie Kaltenbach und Debey, welche, jahrelang der Beobachtung einer und derselben Gruppe ihre Aufmerksamkeit widmend, der Wissenschaft Resultate boten, welche für alle Zeiten höchst werthvoll genannt werden müssen. Unzählige Entomologen — jeder Schmetterlingsfänger nennt sich so — haben von Alters her nur gesammelt und die Wissenschaft hat nichts von ihnen erfahren, die Muse ihres ganzen langen Lebens war ihrem Sammeln gewidmet und sie selbst, wie ihre Sammlungen, sind endlich — für immer verschollen. Wann wird die Zeit kommen, wo das monographische Sammeln, der einzige Weg, welcher der Wissenschaft nützt, sich der Liebhaber bemächtigen wird?

Am meisten ist aber zu beklagen, dafs es sogar gute und treffliche Beobachter giebt, welche ihre Beobachtungen entweder geheimhalten oder doch nicht öffentlich bekannt machen. Heut zu Tage, wo es wol an Gelegenheit zur Bekanntmachung nirgends mehr fehlt, sollte jeder Naturforscher sich zum Gesetz machen, was er gesehen, irgend einem ihm nahen Vereine zur Prüfung und im Falle der Zweckmäfsigkeit zur Veröffentlichung zu übergeben, so würde manches werthvolle Ergebnifs erhalten.

Insbesondere können wir nicht unterlassen, die Zeichner und Maler auf die Studien der Zoologie noch mehr aufmerksam zu machen. Nur durch Maler, welche in freier Natur, mit ihrem Apparate versehen, die vergänglichen Formen dem Papiere anvertrauen, können wir in den Stand gesetzt werden, so Manches genau kennen zu lernen, was wir jetzt nach Beschreibungen höchst ungenau kennen. Um ein Beispiel zu geben, erwähne ich die Eintagsfliegen, die Gattung *Ephemera*, mit ihren zahlreichen zierlichen Arten. Vom zeitigsten Frühling bis gegen den Herbst hin erscheinen Arten dieser überaus zärtlichen Geschöpfe, einige nur von der Gröfse einer Mücke und bei aller Sorgfalt, mit welcher wir sie aufnehmen, im Tode nicht mehr zu erkennen. Die eigenthümliche Turgescenz der weichen Theile vorzüglich der schönen grofsen Augen, sowie ihre Farbe und Zeichnung, geht gänzlich verloren und selbst in kleinen Gefäfschen lebendig aufgenommen, sind die meisten Exemplare nach Rückkehr von einer weiteren Excursion todt und verschrumpft. Das von v. Charpentier zu Erhaltung der Färbung der Libellen gegebene Mittel ist hier anzuwenden unmöglich, und so bleibt uns kein anderes als das für so viele vergängliche Körper, das Zeichnen und Malen der weichen Theile im Freien. Die Flügel bleiben der Muse im Hause überlassen. Möchten diese Worte Erfolg haben. **Rchb.**

Naturwissenschaftliche Abhandlungen, herausgegeben von Wilhelm Haidinger in Wien. Oesterreich, das von unseren Liberalen so sehr

verschrieene Land, hat wenigstens vor vielen anderen deutschen Staaten den Vorzug, dafs es die Naturwissenschaften auf alle nur mögliche Weise hebt und fördert. Wenn man es den vielen Zeitungen nachspricht oder nachschreibt, dafs dort die ganze geistige Bildung noch um ein Jahrhundert zurück sei, dafs man nur an Sinnengenufs und Freude denke, nicht aber für das Höhere und Geistige im Menschen Interesse bezeige, so irrt man sich doch ganz gewaltig. In keinem deutschen Staate wird durch Institute, Sammlungen und Anstalten aller Art die Fortbildung der Naturwissenschaften so betrieben wie dort, ja Oesterreich und Böhmen hat eine sehr grofse Anzahl der thätigsten, rüstigsten Forscher, die in ihren Fächern sehr Bedeutendes geleistet haben. Die Museen in Prag und Wien gehören zu den ersten in Europa und sind für manche Fächer unübertrefflich. Kein Land sendet so viele Reisende nach allen Erdtheilen aus wie Oesterreich, lediglich in der Absicht, um für die Wissenschaft Ergebnisse zu erlangen. Die höchsten und angesehensten Familien werfen sich als Beschützer und Förderer der Naturwissenschaften auf und setzen eine Ehre darein, auf solche Weise sich ein Denkmal zu begründen.

Ein neues Unternehmen bestätigt, was wir so eben ausgesprochen haben. Von dem Bedürfnifs ausgehend, das ein jeder Forscher in den mannigfaltigen Fächern der Naturwissenschaft längst gefühlt hat, in Wien ein Organ zu besitzen, durch welches diejenigen Resultate auf eine geeignete Art der Oeffentlichkeit übergeben werden könnten, welche zu wenig ausgedehnt sind, um sie mit Vortheil als selbstständige Werke in den Buchhandel zu bringen, und doch wichtig genug, um zu wünschen, dafs sie als Beiträge zur Erweiterung unserer Kenntnifs für immer aufbewahrt werden möchten, unternimmt es eine Anzahl Gelehrter, aus folgenden Zweigen der Naturwissenschaften Abhandlungen der bezeichneten Art herauszugeben: die Wissenschaften der Massenvorkommen, Astronomie, Meteorologie, Geographie, Geologie; die Wissenschaften der Individuen, aus welchen jene zusammengesetzt sind: Mineralogie, Botanik, Zoologie, dazu Anatomie, Physiologie in ihrer gröfsten Ausdehnung; die Wissenschaften der Materie, aus welcher die Individuen bestehen: Physik und Chemie, endlich die Wissenschaft des Raumes, innerhalb dessen alles Materielle beobachtet wird, die Mathematik. Die Abhandlungen selbst beziehen sich sämmtlich auf die Erweiterung der Naturwissenschaften. Weder solche, die auf die Verbreitung derselben, noch solche, welche auf ihre Anwendung im praktischen Leben Bezug nehmen, gehören in den Kreis derjenigen Arbeiten, welche hier beabsichtigt sind. Keine Uebersichten, keine Anzeigen von wissenschaftlichen Werken, keine Auszüge aus solchen wird man finden. Der Inhalt der Abhandlungen wird durch keine redactorische Arbeit berührt, der Verfasser steht daher für alle in denselben enthaltenen Thatsachen und Ansichten ein. Ein jeder Band soll 50 Druckbogen fassen und das Ganze wird auf dem Wege der Subscription zur Ausführung gebracht. 20 Fl. C.-M. jährlicher Subscriptionsbetrag, zahlbar jeden 1. Juli, kann an die Herren Braumüller und Seidel (Graben, Sparkassegebäude) eingesendet werden, worauf der Subscribent ein Exemplar kostenfrei zugeschickt erhält.

Wir werden unseren Lesern über den Inhalt dieser Abhandlungen, dessen Gediegenheit uns von einem unserer Correspondenten gerühmt worden ist, Näheres mittheilen, sobald wir die erste Lieferung erhalten. In Oesterreich wird die Sache ge-

wifs ihre Förderer und Freunde finden. Wien, Prag, Gratz und so viele andere Städte der österreichischen Monarchie besitzen ja auch tüchtige, im Fache der Naturwissenschaften ausgezeichnete Männer; Endlicher, Unger, Corda, wie so viele Andere, namentlich jüngere Naturforscher werden durch fleifsige Beiträge das Unternehmen fördern und sichern. **C. Tr. S.**

Deutung einzelner Organe im niederen Thierreiche. Nach meinen Untersuchungen darf das Doppelthier (*Diplozoon paradoxon* Nordm.) durchaus nicht als aus zwei verschiedenen Thierchen gebildet angesehen werden, sondern es ist ein einzelnes Thier, dessen vordere und hintere Enden einander sehr ähnlich und als zwei verschiedene Körper betrachtet worden sind; die sogenannten hinteren, mit Saugwärzchen versehenen Enden des Thieres sind nur zwei Theile einer und derselben Bauchplatte und es stimmt diese Platte ganz mit der Bauchplatte des *Lepadogaster Conchicula* Baer überein, nur dafs sie bei *Diplozoon* sich faltet und das Kiemenblatt, worauf das Thier wie reitend schmarozt, umfafst, während sie beim *Lepadogaster* völlig ausgebreitet ist, weil dieses Thierchen immer auf den ebenen Flächen der Herzvorkammer der Bivalven sitzt. Noch mehr aber, als es mit dem *Diplozoon* der Fall ist, hat man den *Bucephalus polymorphus* Baer mifsverstanden. Die zwei Hörner oder *Appendices* sind zwei eben solche Körper oder richtiger Körperenden (vorderes und hinteres) wie bei *Diplozvon* und der gewöhnlich als Distoma-Körper angesehene Theil des Thieres ist nur — ein sehr grofser und gestreckter Saugnapf, der mitten unter dem Körper sitzt. Es geht dieses sehr deutlich aus der Entwickelungsgeschichte dieses Thieres hervor.

Dresden, den 5. September 1846. **Japetus Steenstrup.**

Nachschrift der Redaction. Vorstehende Zeilen, die uns Herr Professor Steenstrup bei seiner Anwesenheit in Dresden als freundliches Andenken zurückliefs, werden gewifs auch für die Leser unserer Zeitung von Interesse sein, da dieselben jedenfalls schon von den höchst merkwürdigen Entdeckungen Steenstrup's im Gebiete des niederen Thierreiches, besonders über den Generationswechsel bei den Quallen und Medusen, gehört haben. Wir hoffen, aus seiner Feder recht bald Näheres und Ausführlicheres über diese so interessante Seite naturwissenschaftlicher Studien zu erhalten und senden dem jugendlichen, liebenswürdigen Forscher unseren Gruls in die Ferne nach.

Durchsichtigkeit des Quecksilbers. Der „Mirror“ vom 11. April 1846 S. 240 enthält folgende Notiz: Herr Melsens hat gefunden, dafs Quecksilber in sehr kleinen Kügelchen durchsichtig ist und ein blaues Licht, mit etwas Violet vermischt, durchläfst. Diese Kügelchen bilden sich, wenn ein feiner Strom Wasser auf ein mit Quecksilber angefülltes Gefäfs fällt. Die Wassertropfen bedecken sich dadurch, dafs sie mit einiger Gewalt fallen, mit einem feinen Häutchen von Quecksilber, welches obige Erscheinung zeigt. Dieses Resultat ist von Arago bestätigt worden. **v. E.**

Der Bau der Knochen unter dem Mikroskop betrachtet. Unter der Aufschrift: „Important microscopic researches“ gibt der „Mirror“ vom 25. April 1846 S. 263 folgenden Aufsatz:

Bei der letzten Versammlung der Microscopic Society wurden einige merkwürdige und wichtige Entdeckungen durch Herrn Queckett, Assistenten des Conservators des Hunter'schen Museums, bekannt gemacht, welche den inneren Bau der Knochen der 4 Hauptclassen der Thiere betreffen. Er hatte gefunden, dafs jede dieser grofsen Classen eigene Merkmale habe, durch welche allein schon die Knochen der einen von denen der anderen unterschieden werden können. Er beschrieb die kleinen Theile, aus welchen die Röhre eines langen Knochens besteht, nämlich die innere oder Markhöhle, eine Reihe kleiner Canäle und aufserhalb dieser knöcherne Schuppen, in und zwischen welchen concentrische, spinnengewebartige Körper, *lucana*, oder Knochenzellen genannt, sich befinden. Diese Knochenzellen, sagte er, seien kleiner bei den Vögeln, etwas gröfser bei den Säugethieren und am gröfsten bei den Amphibien, im Allgemeinen von ovaler Form; bei den Fischen aber merkwürdig durch ihre eckige Gestalt, mit wenigen von ihnen auslaufenden Canälen. Herr Queckett schlägt vor, die Merkmale der Knochenzellen dazu anzuwenden, die Classe von Thieren zu bestimmen, zu welcher irgend ein kleines Bruchstück eines neueren oder fossilen Knochens gehört haben möge. Die Zellen in den Knochen der Fische haben eine so eigenthümliche Gestalt und die der Amphibien sind so grofs, dafs man sogleich bestimmen kann, ob das zu untersuchende Knochenstück einer Amphibie oder einem Fische angehört habe. Die einzige Schwierigkeit liegt darin, die Knochen der Vögel und der Säugethiere von einander zu unterscheiden. Es ist schon oben gesagt worden, dafs die Zellen bei den ersteren kleiner als bei den letzteren sind, und wenn ein Stück von einem Theile rechtwinkelig mit der Röhre genommen wird, so zeigt sich eine andere Eigenthümlichkeit, nämlich die Windung der Canäle, welche meistens querüber laufen und vorwärts und rückwärts gehen, so dafs sie in manchen Fällen die concentrische Stellung der Schuppen stören. Dieses Merkmal, verbunden mit der Kleinheit der Knochenzellen, ist hinreichend, den geübten Beobachter sehr bald den Knochen eines Vogels von dem irgend eines Säugethieres unterscheiden zu lassen,

Den Anatomen ist schon längst die Thatsache bekannt, dafs die Capillaren, sowie die Muskel- und Nervenfibern im Verhältnisse zu den Blutkügelchen stehen, und es scheint, dafs dieselbe Regel sich auch an den Knochenzellen bewährt. Aus den so schätzbaren Tabellen über das Blut, welche Herr Gulliver vor Kurzem herausgegeben hat, geht hervor, dafs die Blutttheilchen am gröfsten bei den Amphibien und viel kleiner bei den Säugethieren und Vögeln sind; daher scheint es, dafs die Knochenzellen demselben capillarischen Muskel- und anderen Systemen unterworfen sind und bei weiteren Forschungen kann es sich leicht finden, dafs, wenn das eine oder das andere dieser Systeme bekannt ist, die Gröfse der anderen daraus leicht geschlossen werden kann, denn bei jeder Gattung von Thieren, der Knochen selbst sei sehr grofs oder klein, findet keine grofse Verschiedenheit in der Gröfse der Knochenzellen statt. So ist z. B. wenig oder kein Unterschied in dem inneren Baue der Knochen des ungeheueren Iguanodons der Wealden-Formation und der kleinsten Eidechse, auf die wir treten, oder zwischen dem der Knochen des Mastodons und dem unseres kleinsten

Säugethieres, der Maus. Der scharfsinnige Verfasser des vorgelesenen Aufsatzes bemerkte noch, dafs der Knochenbau der Thiere, welche jetzt die Erde bewohnen, ganz derselbe sei wie vor 6000 Jahren und ohne Zweifel bis zu Ende der Welt derselbe bleiben werde. v. E.

Ueber **die naturwissenschaftlichen Anstalten Frankreichs** finden wir die genauesten und ausführlichsten Nachrichten in einem Werke, das auf Veranlassung des Unterrichts-Ministeriums abgefafst worden ist und den Titel führt: Annuaire des sociétés savantes de la France et de l'etranger 1846. Eine vollständige Aufzählung aller gelehrten Gesellschaften Frankreichs, und nicht blos trockene Aufzählung, sondern begleitet mit einer kurzen Geschichte der Gründung und Verfassung jeder Gesellschaft, Beigabe der vollständigen Statuten und Mitgliederverzeichnisse machen das Werk zu einem der werthvollsten. Wir sind nun erst im Stande, uns ein Bild des wissenschaftlichen Lebens und Treibens unseres grofsen Nachbarlandes zu vergegenwärtigen und es steigt die Achtung vor einer Nation, die so Vieles und Grofses für die Aus- und Fortbildung der Wissenschaft thut. Die leider noch fast überall in Deutschland verbreitete einseitige und darum irrige Ansicht wird durch das genannte Werk berichtigt und dahin erweitert, dafs nicht Paris blos der Mittelpunkt alles höheren Strebens und geistigen Schaffens, der Culminationspunkt aller Cultur sei, sondern dafs auch in den verschiedenen Departements Viel, sehr Viel für die Wissenschaft gethan und gearbeitet wird, weit mehr als in den Provinzialstädten unserer deutschen Staaten. Lesen wir, wie jedes Departement seine „Société royale“ oder „Academie royale des sciences, arts et belles-lettres“ besitzt, aufserdem noch einzelne Gesellschaften für Landwirthschaft, Botanik, Mineralogie und Geologie u. s. w. mit den reichen Bibliotheken, werthvollen Sammlungen, kostbaren Apparaten, botanischen Gärten, zoologischen Museen u. s. w. — und sämmtliche Angaben beruhen auf amtlichen Mittheilungen, wir brauchen also keine Zweifel darein zu setzen — so dürfen wir auf unsere Anstalten in Deutschland wol nicht mit der Selbstgefälligkeit herabblicken, mit der es hier und da bisweilen geschieht.

Wir gehören keineswegs zu Denen, die blos Heil aus Frankreich erwarten, aber auch nicht zu Denen, die nun einmal nichts Anderes und Höheres kennen als die „deutsche Wissenschaft“ und die, von einer eingebildeten „deutschen Einheit und Einigkeit“ geblendet, gar nicht einmal das fremde Gute und Verdienstvolle sehen und anerkennen. So viel steht wol fest, dafs Frankreich und England, selbst Italien und Rufsland nicht Geringeres für die Naturwissenschaften leisten als Deutschland. Es bestimmt uns das vorliegende Werk zur Erneuerung und Wiederholung unseres Versuches, eine Uebersicht wenigstens der naturhistorischen Gesellschaften Deutschlands zu geben, wie wir damit im ersten Hefte unserer Zeitschrift den Anfang machten, und wir ersuchen darum wiederholt Alle, die uns Nachrichten darüber zu geben vermögen, uns solche zukommen zu lassen und statten hiermit zugleich Denen, die bis jetzt Mittheilungen eingesendet haben, unseren verbindlichsten Dank ab.

Da Deutschland so viele Anknüpfungspunkte mit Frankreich hat, da deutsche Gelehrte Mitglieder und Correspondenten der französischen Akademieen und gelehrten Gesellschaften sind, so glauben wir unseren Lesern einen Dienst zu erweisen, wenn

wir ihnen einige Nachrichten über die naturwissenschaftlichen Gesellschaften von Paris und den übrigen Städten Frankreichs geben.

Wir beginnen mit einigen Mittheilungen über das Institut royal de France, das ursprünglich aus 5 Akademieen bestand. Zur Zeit der Revolution erfuhr das Institut wesentliche Veränderungen; die Akademieen wurden ganz aufgehoben und statt deren verschiedene Klassen errichtet. Die siebente Klasse bestand unter dem Namen: „Sciences physiques et mathematiques" und zerfiel in 10 Sectionen: Mathematik, Mechanik, Astronomie, Experimental-Physik, Chemie, Naturgeschichte und Mineralogie, Botanik und allgemeine Physik, Anatomie und Zoologie, Medicin und Chirurgie, Landwirthschaft und Thierarzneikunde. Napoleon nahm eine Eintheilung in 4 Klassen vor, wovon die erste und letzte in Sectionen zerfiel. Durch eine Ordonanz von 1816 erhielt das Institut die gegenwärtige Organisation, die sich einigermafsen wieder der ursprünglichen Verfassung genähert hat. Die Akademie der Wissenschaften, welche 63 Mitglieder zählt, besteht aus 11 Sectionen. Für die mathematischen Wissenschaften gibt es die Section der Geometrie (6 Mitglieder), Mechanik (6), Astronomie (6), Geographie und Schifffahrtskunde (3), allgemeine Physik (6), zusammen 27 Mitglieder; für die physischen Wissenschaften die Section der Chemie (6), Mineralogie (6), Botanik (6), Landwirthschaft und Thierarzneikunde (6), Anatomie und Zoologie (6), Medicin und Chirurgie (6), also 36 Mitglieder. Zwei Mitglieder werden unter Bestätigung des Königs zu perpetuirlichen Secretären erwählt, einer für die mathematischen, der andere für die physischen Wissenschaften. Die ordentlichen Sitzungen werden jede Woche und zwar Montags gehalten und dauern 3—5 Stunden; am ersten Montage des Monats November ist die jährliche allgemeine Sitzung, in welcher Preisfragen und Preisvertheilungen Hauptgegenstand der Berathung sind. Mehrere berühmte Forscher, früher selbst Angehörige der Akademie, haben solche Preise gestiftet, z. B. Lalande einen jährlichen Preis für Astronomie von 635 Fr.; die Werke des Laplace (215 Fr. an Werth) erhält jedesmal der erste Eleve, der die polytechnische Schule verläfst. Der Präsident und Vicepräsident werden jedes Jahr in der ersten Januar-Sitzung von den Mitgliedern erwählt und 1 Mitglied aus jeder Section wird ihnen beigegeben, die dann als Geschäfts- und Verwaltungs-Commission den Druck der Arbeiten und die Vorträge für die öffentlichen Sitzungen besorgen.

Zu correspondirenden Mitgliedern werden auch Auswärtige und Ausländer ernannt. Sämmtliche Akademiker haben ein besonderes Costüm.

Die bedeutendsten und geachtetsten Namen in der Wissenschaft treten uns in den Mitgliederverzeichnissen entgegen; so gehören zur Section für Mineralogie: Alexandre Brongniart seit 1815, Beudant 1824, Elie de Beaumont 1835; Botanik: Mirbel 1808, Aug. de St. Hilaire 1830, Adrien de Jussieu 1831, Adolphe Brongniart 1834, Richard 1834; Landwirthschaft: Dutrochet 1834, Boussingault 1839, Payen 1842; Zoologie und Anatomie: Duméril 1816, de Blainville 1825, Geoffroy St. Hilaire 1833, Milne-Edwards 1838, Valenciennes 1844; Geometrie: Biot 1803, Libri 1833, Lamé 1843; Mechanik: Cauchy 1816, Poncelet 1834, Piobert 1840; Astronomie: Mathieu 1817, Laugier 1843; allgemeine Physik: Gay-Lussac 1806, Becquerel 1829, Pouillet

1837, Duhamel 1840; Chemie: Thénard 1810, Chevreul 1826, Dumas 1832, Pelouze 1837. Arago ist seit 1809 Mitglied der Akademie und wurde 1830 zum beständigen Secretair der mathematischen Wissenschaften, Flourens (seit 1828) 1833 in gleicher Eigenschaft für die physischen Wissenschaften gewählt.

Von auswärtigen Mitgliedern führen wir hier an: Alex. v. Humboldt seit 1810, Gauss in Göttingen 1820, Berzelius in Stockholm 1822, Rob. Brown in London 1833, Leop. v. Buch in Berlin 1844, Bessel in Königsberg 1840 († 1846), Oersted in Kopenhagen 1842, Faraday in Woolwich 1844.

Unter den correspondirenden Mitgliedern treffen wir gleichfalls sehr geachtete Namen aus verschiedenen Ländern an. Für Astronomie: v. Lindenau in Altenburg, Enke in Berlin, Herschel in Collingwood (Kent), Schumacher in Altona, Struve in Pulkowa, Hansen in Gotha; für Physik: Brewster in St. Andrew, Hansteen in Christiania, Melloni in Neapel, Forbes in Edinburgh, Wheatstone in London; für Chemie: v. Liebig in Giefsen, Heinrich Rose in Berlin, Wöhler in Göttingen; für Mineralogie: Mitscherlich und Gustav Rose in Berlin, Buckland in Oxford, Murchison in London; für Botanik: Bonpland in Paraguay († 1846), Kunth und Link in Berlin, v. Martius in München, Treviranus in Bonn, v. Mohl in Tübingen; für Zoologie: Ehrenberg und Joh. Müller in Berlin, Tiedemann in Heidelberg, Owen in London, Agassiz in Neufchatel, Carl Bonaparte in Rom.

Die Koryphäen und Träger der ganzen gegenwärtigen Naturwissenschaft sammelt also diese weltberühmte Akademie um sich und es ist gewifs nicht ohne Interesse, von Zeit zu Zeit einen Blick auf die Erlebnisse, Leistungen und Verdienste solcher Männer zu werfen; leider müssen wir uns hier mit Nennung ihrer Namen begnügen. Whewell in seiner Geschichte der inductiven Wissenschaften, mehr noch aber J. J. v. Littrow in der deutschen Bearbeitung des vorzüglichen Werkes haben so manchem verdienten Forscher der älteren und jüngeren Vergangenheit ein biographisches Denkmal errichtet; möchten ihre Nachfolger, die mit demselben Ernste der Entwickelung und Fortbildung der Wissenschaft ihre Aufmerksamkeit zuwenden, auch dereinst diesen Männern den Platz anweisen, der ihnen gebührt. Das Beispiel und die That grofser Männer ist ein wichtiger Hebel für die aufstrebende Jugend.

Die Geschichte der Naturwissenschaften wird kaum einen bedeutenden Mann anführen, der nicht auch in irgend einer Beziehung zur Akademie der Wissenschaften gestanden hätte. Namen wie: Lagrange, Laplace, Lacroix, Ampère, Legendre, Monge, Carnot, Napoleon (Mitglied der Section für Mechanik), Lalande, die beiden Cassini, Messier, Fresnel, Savart, Coulomb, Montgolfier, Malus, Poisson, Fourier, Berthollet, Proust, Fourcroy (Lavoisier war nicht Mitglied der Akademie), Chaptal, Vauquelin, Haüy, Dolomieu, Duhamel, Brochant de Villiers, Lamarck, Desfontaines, Adanson, Dupetit-Thouars, Jussieu (A. Laur.), l'Héritier, Daubenton, Latreille, Lacépède Cuvier (Georges et Frédéric), Etienne Geoffroy St.-Hilaire haben zum Theil im vergangenen, zum Theil im Anfange des neuen Jahrhunderts als Sterne erster, Gröfse am naturwissenschaftlichen Himmel geglänzt. Dem Auslande hat man nur in neuerer Zeit gröfsere Aufmerksamkeit zugewendet, denn die Zahl der auswärtigen Mitglieder und Correspondenten war sehr gering im Vergleiche zur Zahl der jetzt lebenden.

Zu nennen sind: Wollaston, Banks, Jenner, Olbers, Priestley, Klaproth, Herschel (der Aeltere), Rumford, Watt, Humphrey Davy, Dalton, Pallas, Werner, Piazzi, De Candolle, Cavendish, Volta, Blumenbach.

Die Société Cuviérienne besteht seit 1832, von Guérin-Méneville, Verfasser der Iconographie du Règne animal etc., gestiftet; sie vereinigt zu Mitgliedern die ausgezeichnetsten Zoologen aller Länder, fast alle Gelehrte Frankreichs gewähren ihr Unterstützung und Theilnahme und namhafte auswärtige Gelehrte, wie Prinz Lucian Bonaparte, Prinz von Wied-Neuwied, Alex. v. Humboldt, Fischer v. Waldheim, Buckland, Temmink, Schlegel, Delessert sind Beförderer und Theilnehmer ihrer Arbeiten.

Ihr Hauptzweck ist, für die Fortschritte der Zoologie, vergleichenden Anatomie und Paläontologie im Geiste des grofsen Meisters, dessen Namen die Gesellschaft trägt, zu arbeiten und ihrer „Revue zoologique", von der bis jetzt 8 Bände erschienen sind, jährlich 1 Band in Monatsnummern, publicirt nicht nur Original-Arbeiten, sondern bringt auch die Entdeckungen und Forschungen der Gelehrten aller Länder zur allgemeinen Kenntnifs. Der Inhalt wird auf folgende 4 Sectionen vertheilt: a) Unedirte Arbeiten, in Notizen oder Memoiren über neue Entdeckungen, eingesendet von den Mitgliedern der Gesellschaft; b) Auszüge der neuesten Arbeiten, erstreckt sich über die Literatur aller Länder der Erde und besteht in Uebersetzungen, Anzeigen von fremden Memoiren, Arbeiten und Beobachtungen, besonders in der Absicht, die Mitglieder über den gegenwärtigen Stand der Wissenschaft zu unterrichten; c) Gelehrte Gesellschaften, ein Compte-rendu aus den verschiedenen Gesellschaftsschriften; d) Miscellen und Neuigkeiten.

Die jährlichen Beiträge belaufen sich auf 18 Fr., wofür jedem Contribuenten 1 Exemplar der Revue zugestellt wird. Oeffentliche Sitzungen werden nicht abgehalten. In dem Mitgliederverzeichnifs (Ende 1845 waren 145 Mitglieder) finden wir auch eine Dame aufgeführt.

Die Société entomologique ward im Jahre 1832 von 35 Entomologen in Paris gegründet unter der Leitung des berühmten Latreille. Nach einigen, die Organisation vorbereitenden Sitzungen wurde am 29. Febr. die Eröffnungssitzung gehalten und findet seit dieser Zeit monatlich 2 Mal statt; der Präfect der Seine hat zum Versammlungslocal einen Saal im Stadthause angewiesen. Zweck der Gesellschaft ist: alle die Bemühungen derjenigen, die sich dem Studium der Entomologie widmen, zu centralisiren und ihnen die Mittel zu gewähren, ihre Entdeckungen mitzutheilen, überhaupt die Veröffentlichung ihrer Arbeiten zu unterstützen. Die Crustaceen, Arachniden und Insekten sind die Gegenstände der ausschliefsenden Beschäftigung und es werden die Studien darüber unter allen Gesichtspunkten angestellt, Anatomie und Physiologie, Sitten und Kunsttriebe, die Beziehungen zur Haus- und Landwirthschaft, zur Industrie und Agricultur werden erforscht. Zur Auszeichnung berühmter Entomologen verwendet man gleichfalls einen Theil der Kräfte; so ist das Portrait des Grafen Dejean ausgegeben worden, so wird auf die Errichtung eines Monumentes für den Ehren-Präsidenten Latreille hingearbeitet.

Jedes Jahr publicirt die Gesellschaft einen Band unter dem Titel: „Annales de la Société entomologique de France" in einem Umfange von 500 bis 600 Seiten; bis

jetzt sind 14 Bände erschienen. Unter den 400 Mitgliedern finden wir fast alle berühmte Entomologen der Gegenwart aufgeführt, von Deutschen die Namen: Burmeister, Fischer von Waldheim, Gravenhorst, Reichenbach, Schaum, Schmidt, Schäffer, Schönherr u. a. Im Hôtel de Ville werden regelmäfsig die zweite und vierte Mittwoch des Monats die Sitzungen abgehalten; öffentliche Sitzungen finden nicht statt. Die Bibliothek enthält 600 — 700 Bände. Sammlungen legt die Gesellschaft nicht an.

Devise: Natura maxime miranda in minimis.

Die Société géologique de France, welche seit 1830 besteht, sucht das Studium der Geologie im Allgemeinen zu fördern und speciell den Boden Frankreichs in seinen Beziehungen zur Industrie und Agricultur zu erforschen. Sie zerfällt in 2 Sectionen, die sich in ihren Arbeiten und Untersuchungen gegenseitig Unterstützung gewähren; die eine ist mehr der wissenschaftlichen Speculation zugewandt, sie sucht die Probleme des Urzustandes der Erde aus den Revolutionen, welche stattgefunden haben, zu bestimmen und zu erforschen; die andere ist mehr wissenschaftlich praktisch, befafst sich mit den Studien über die innere Structur des Bodens und der Materien, die ihn bilden. Das periodisch erscheinende Bulletin theilt die Hauptbegebenheiten und Vorgänge in der Gesellschaft mit, Referate über alle mündliche oder schriftliche Mittheilungen, ein Resumé der Discussionen, Auszüge fremder Arbeiten, kurz Alles, was von allgemeinem Interesse für die Mitglieder ist. Es wird von einem Secretair redigirt. Jedes Jahr erscheint ein 700—800 Seiten enthaltender Band, von Karten, Plänen und Abbildungen begleitet; schon 14 Bände sind bis jetzt erschienen. Der 15te, unter der Presse befindliche soll einen Bericht über die Fortschritte der Geologie während der letzten 10 Jahre enthalten. Die Memoiren der Gesellschaft erscheinen in Lieferungen zu einem halben Bande (bis jetzt sind 5 Bände herausgegeben) und enthalten diejenigen Arbeiten der Geologie und Geognosie, welche durch ihre Wichtigkeit und Ausdehnung die Aufmerksamkeit der Mitglieder besonders auf sich gezogen haben.

Sitzungen vom Monat November bis Juli werden monatlich zweimal abgehalten. Ein oder mehrere aufserordentliche Versammlungen im Jahre ähneln unseren Naturforscherversammlungen in Deutschland; sie werden auf verschiedene Punkte Frankreichs ausgedehnt. Der gegenwärtige Präsident ist der als Geolog bekannte Elie de Beaumont. Unter den 497 Mitgliedern zählt die Gesellschaft 104 auswärtige.

Die Société philomatique endlich nimmt eine sehr bedeutende Stellung in Beziehung auf die Verbreitung der Naturwissenschaften ein. Sie datirt von 1788 und war ursprünglich eine Vereinigung junger Freunde, welche, die verschiedenen Wissensgebiete cultivirend, sich gegenseitig zu unterstützen und anzuregen beschlossen in ihren Studien und Arbeiten. Nicht um Resultate eigener Entdeckungen war es ihnen zu thun, Alles wollten sie sich mittheilen, was lernens- und wissenswerth war. Solches Streben erregte bald überall das lebendigste Interesse und es übernahmen Männer wie Alex. Brongniart und Silvestre die Leitung des Ganzen. In kurzer Zeit traten alle Männer der Wissenschaft, auf die Frankreich stolz sein darf, der Gesellschaft bei. Lavoisier und Vicq-d'Azyr verherrlichten sie durch ihre Namen; Monge, Lacroix, Prosny und Laplace durch ihre bedeutenden geometrischen

Arbeiten; Berthollet, Fourcroy, Chaptal und der bescheidene Vouquelin berichteten ihren Collegen die Fortschritte der modernen Chemie; Cuvier, Geoffroy St. Hilaire und Duméril legten ihre Naturbeobachtungen dar und disputirten darüber. Jüngere Männer, durch das Beispiel und die Humanität der Meister gehoben und ermuthigt, schlossen sich an, um später gleichen Ruhm zu erwerben.

Und so sehen wir gegenwärtig die Blüthe und den Stolz des wissenschaftlichen Frankreichs in den Männern dieser Gesellschaft.

Die öffentlichen Sitzungen werden vor einem ausgewählten Auditorium gehalten und in ihr Bulletin werden die vorzüglichsten Resultate der Wissenschaften in einer Form niedergelegt, die auch den gebildeten Naturfreunden zugänglich ist. Es erschien zuerst **1791** und hat in einer Zeit, wo die periodische Presse nur Kriegsereignisse zu erzählen hatte, einen reichen Schatz der mächtigsten Beobachtungen und Arbeiten vom Untergange gerettet und dieselben der dankbaren Nachwelt erhalten. Alle Sonnabende Abends von 8 Uhr an sind Versammlungen. Wollen wir mit kurzen Worten die Aufgabe der Gesellschaft bezeichnen, so ist es keine andere als die Vermittelung von Wissenschaft und Leben. **C. Tr. S.**

(Fortsetzung über die vorzüglichsten Gesellschaften in den einzelnen Departements im nächsten Hefte.)

Nachrichten über die naturhistorischen Gesellschaften Deutschlands.

(Fortsetzung.)

Hamburg. Naturwissenschaftliche Gesellschaft. Gegründet den 8. Jan. **1845**; Zweck: wissenschaftliche Unterhaltung über Gegenstände aus der Naturkunde; ein Mitglied der Gesellschaft übernimmt das Präsidium, die Leitung der Verhandlungen, ein anderes die Eintragung der besprochenen Gegenstände in ein Gedenkbuch. Die Gesellschaft versammelt sich im Winter aller **14** Tage, im Sommer aller **4** Wochen im Hause eines der Mitglieder. Ein Lesezirkel ist in's Leben gerufen worden.

Präses: Minister v. Struve, Secretair: Ulex.

Der erste im Druck erschienene Jahresbericht enthält gröfsere Abhandlungen, von denen folgende naturhistorischen Inhaltes sind:

Dr. K. G. Zimmermann, Versuch einer orographisch-geognostischen Beschreibung der Umgegend von Hamburg (mit einer geognostischen Karte und Uebersichtstafel der Erdlager).

Dr. K. G. Zimmermann und H. Schacht, Ueber die unter dem Bette der Elbe und der Oberfläche des Grasbrooks aufgefundenen Baumstämme und Früchte.

Geh. Rath v. Struve, Ueber den letzten Jahresbericht der kaiserlich russischen Akademie der Wissenschaften am Ende des Jahres **1844**.

C. A. Janssen und H. Schacht, Ueber Kartoffelkrankheit (mit **3** Tafeln Abbildungen).

H. Schacht, Ueber die Befruchtung von *Cucumis sativus* L. (mit Abbildungen).

Dr. J. G. Lessing, Ueber ein plasmatisches Gefäfs-System in allen Geweben, insbesondere aber in den Knochen und Zähnen (mit 2 Tafeln).

C. L. Ulex, Ueber die beim Grundbaue der Nicolaikirche aufgefundenen Krystalle (*Struvit*). (Mit einer Tafel, die Krystallformen enthaltend.)

Emden. Naturforschende Gesellschaft, gegründet **1815.** Zweck: Förderung und Verbreitung der Naturkunde im Allgemeinen, besonders aber in hiesiger Stadt und Provinz. Erforschung der natürlichen Verhältnisse von Ostfriesland. Die regelmäfsigen allgemeinen Versammlungen finden im Wintersemester vom **1.** October bis **1.** April an jedem Montage, im Sommer monatlich statt. In diesen werden theils wissenschaftliche, theils belehrende populäre Vorträge über naturwissenschaftliche Gegenstände gehalten. Im Winter finden aufserdem von Mitgliedern der Gesellschaft Lehrvorträge über Naturgeschichte und Physik zur Belehrung junger Personen statt. Das Museum der Gesellschaft umfafst Sammlungen von Naturalien aller drei Naturreiche, von ethnographischen Gegenständen, Münzen, physikalischen und chemischen Apparaten für die Untersuchung und Beschäftigung der Gesellschaft, sowie eine Bibliothek. Die Gesellschaft überläfst von diesen Sammlungen geeignete Gegenstände den verschiedenen Unterrichtsanstalten hiesiger Stadt zur Benutzung als Lehrmittel.

Eine Section der Gesellschaft ist der naturwissenschaftliche Verein, dessen Mitglieder alle drei Wochen zusammenkommen. In den Versammlungen dieser werden freie Vorträge über naturwissenschaftliche Themata gehalten, darauf der Inhalt näher besprochen und discutirt. **Dr. Prestel.**

Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde in Würtemberg, gegründet **1844.** Die Arbeiten und wissenschaftlichen Bestrebungen der Gesellschaft werden der Oeffentlichkeit übergeben durch die: Würtembergischen naturwissenschaftlichen Jahreshefte, herausgegeben von H. v. Mohl in Tübingen, Th. Plieninger, Fehling, Wolfgang Menzel und F. Krauſs in Stuttgart. Der erste Jahrgang von **1845** besteht aus zwei Heften, die aufser den Gesellschaftsangelegenheiten gröfsere Aufsätze und Abhandlungen, sowie auch kleinere Notizen enthalten.

Nassau. Verein für Naturkunde.

Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur theilt sich in mehrere Sectionen: naturwissenschaftliche, botanische, entomologische, Section für die Sudetenkunde, medicinische, ökonomische Section. Die übrigen wenden sich anderen Gebieten zu, wie z. B. der Geschichte, Pädagogik, Kunst, Technik, Musik u. s. w. Alljährlich erscheint ein Heft in **4**, das eine Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen enthält.

(Fortsetzung folgt.)

Dresden, gedruckt bei Carl Ramming.

Beiträge zur Gäa von Sachsen.

Von **H. Göfsel.**

(Fortsetzung.)

III. Spathe.

1. Skorodit Brth.

Findet sich in Sachsen sowol krystallisirt als in nierenförmigen und traubigen Gestalten, welche in's Dichte übergehen. Auf Lagern mit Kiesen, Brauneisenerz und Quarz: am Raschauer Knochen, am Graul und am Fürstenberge bei Schwarzenberg; am Sauberge bei Ehrenfriedersdorf. — In den Halden Freiberger Gruben (Anna Fortuna u. a.).

2. Pharmakosiderit Hsm.

(Würfelerz, W.)

Ist, so wie der Skorodit, aus der Zersetzung arsenikhaltiger Kiese, auf Lagern und Gängen entstanden und kommt gewöhnlich mit ersterem vor, ist jedoch spätere Bildung und viel seltener als dieser.

Auf Lagern: am Graul bei Schwarzenberg und am Sauberge bei Ehrenfriedersdorf.

Auf Gängen: bei Alten Segen Gottes hinter Pöhle und auf Rappold bei Schneeberg.

3. Antimonspath Brth.

(Weifsspiefsglaserz, W.)

Als neueres Erzeugnifs auf Antimonglanz führenden Gängen: auf Neue Hoffnung Gottes zu Bräunsdorf bei Freiberg.

4. Strontspath Brth.

(Zölestin, W.)

In den Drusenräumen eines quarzigen, zur Grauwackenformation gehörigen Hornsteinfelsen zu Voigtsgrün im Voigtlande und in den Drusenräumen der Kalkspathtrume, welche in dem Porphyrbruche beim Potschappler Eisenhammer aufsetzen, sind bisweilen kleine Partieen von Strontspath vorgekommen. — Im Mergel des Muschelkalkes zu Dornburg bei Jena bricht nicht nur krystallisirter Strontspath in Höhlungen von Kalkspath, sondern auch der faserig-stängelige in schmalen Flötzen.

Auf Erzgängen fand er sich ehedem zu Scharfenberg bei Meifsen, und zwar bei Güte Gottes und König David, derb und krystallisirt; in sehr ausgezeichneten Krystallen bei Glückselig Neujahr; selten auch bei Neue Hoffnung Gottes zu Bräunsdorf in kleinen Krystallen.

5. Kalkschwerspath Brth.

(Krummschaliger Schwerspath, W.)

Vorzüglich in Sachsen einheimisch und zwar nur auf Gängen. Auf Bleiglanz- und vorzüglich Spath-Gängen, fast immer mit Flufsspath: auf Kurprinz Friedrich August, Beihilfe Erbstolln, Isaak, Lorenz Gegentrum, Freudenstein an der Halsbrücke, Friedlicher Vertrag, Morgenstern, Mittagssonne, häufig bei Segen Gottes zu Gersdorf (in vielen Abänderungen), ferner bei Hilfe Gottes zu Memmendorf, Neue Hoffnung Gottes zu Lauenhayn und mehreren Gruben der Freiberger Revier; bei Jung Fabian Sebastian, St. Georgen, Vater Abraham, auf Alte und Junge Drei Brüder, Lazarus, Unverhofft Glück Stolln, bei Gideon und Dreifaltigkeit zu Zschopau, Marienberger Revier. Die Gänge bei St. Erasmus Erbstolln, Hohe Birke, Heiliger Geist, Neue Hoffnung und Israel, Fundgruben in Glashütter Revier, zeichnen sich durch die schönsten Abänderungen aus. — Auf Silbergängen: am Sauberge bei Ehrenfriedersdorf, namentlich bei Einigkeit, ferner bei Klingelschlägel, Morgenröthe, Leimgrube und Himmelfahrt, Ehrenfriedersdorfer Revier; sehr ausgezeichnet findet er sich auf einigen Silbergängen am Wildsberge, u. a. auf Elias, ferner auf Zinnerne Flasche und dem Christbescherunger Morgengange, Marienberger Revier. — Ein Zinnsteingang am Martersberge zeigt ihn ebenfalls.

6. Schwerspath.

a. Blätteriger Schwerspath.

(Geradschaliger und Säulen-Schwerspath, W.)

Sein Vorkommen in Sachsen irt ungemein häufig und vielfach; besonders ist er für manche Gangformationen charakteristisch. Er findet sich

a. in Gebirgsgesteinen und deren Lagern.

Von den im Thonschiefer aufsetzenden Lagern bei Berggieshübel, namentlich von Segen Gottes am Flachslande, vom Martinzecher Lager und von den bei Zwiesel Fdgr. bebaueten Lagern von Rotheisenerz ist er schon längst bekannt. Auch jetzt kommt er noch auf dem Alex- und Hammerzecher Lager bei Hammerzeche Fdgr. vor. Auf einem Lager im Gneufs beim Neuen tiefen Segen Gottes Erbstolln zu Schellerhau bricht Schwerspath.

Auf den Kalksteinlagern kommt selten etwas Schwerspath vor. Doch hat er sich bei Maxen im rothen Bruche in derben, dünnschaligen Partieen gefunden. Von Tharand kennt man sehr dünne Tafeln, die in zelliger und fast rosenförmiger Gruppirung dünne, hohle, nierenförmige Krusten bilden und in Drusenräumen des Kalksteines vorkommen sollen.

Im Melaphyr von Oberkainsdorf bei Zwickau findet er sich als Anflug auf den Absonderungsklüften und als Tafeln in Quarz eingewachsen; im Man-

delstein bei Oberhohndorf, Niederplanitz u. s. w. zuweilen als einzelne Mandeln oder Trume, oder mit Kalkspath verwachsen. Auch in dem Schieferthone des Zwickauer Steinkohlengebirges, sowie in dessen Sphärosiderit-Knollen kommt bisweilen derber und krystallisirter Schwerspath vor.

Im **Porphyr** sind auf den Zinnwalder Zinnerzlagern zuweilen dunkelhoniggelbe vierseitige Säulen, mit Bleiglanz, Fahlerz und Quarz verwachsen, und als grofse Seltenheit auf dem Zinnerzlager an der schwarzen Wand einzelne sechsseitige Säulen mit Endzuschärfung und Zuspitzung, von grünlicher und wachsgelber Farbe, auf krystallisirtem Zinnerz liegend, vorgekommen. — Auf den Eisenerzlagern im Porphyr- und Syenit-Gebirge am Crux- und Eisenberge im Hennebergischen hat weifser derber Schwerspath eingebrochen.

Auf gangartigen Eisenerzablagerungen im **Rothliegenden** ist er bisweilen im Mannsfeldischen vorgekommen. Bei den rückenartigen Veränderungen im **Kupferschiefer** und **Zechsteine** hat sich bisweilen Schwerspath ausgeschieden; so erscheint er an dem Verfall des Flötzes bei Pölsfeld im Kupferberger Reviere in rundlichen Massen; im **Weifsliegenden** des rückenartigen Strebes bei Wettelrode und am Schmiedsreiner Rücken. Auf dem Rücken selbst kommt er in den Mannsfeldischen und Sangerhäuser Revieren, bei Wimmelburg, Obersdorf u. a. O. vor. — Im Zechstein findet er sich auch bei Glücksbrunn im Meiningischen. Wichtiger ist sein Vorkommen

im **Eisenkalkstein** der unteren Kalkformation im Neustädtischen und Hennebergischen, wo er auf die mannigfaltigste Art sowol in den Kalk- und Eisenflötzen als auf den dortigen gangähnlichen Lagerstätten gefunden wird. In den Eisensteinflötzen liegt er nester-, lagen- und trumweise, ganz besonders und am häufigsten in der Nähe der Gänge, in vorzüglicher Menge aber und in grofsen Massen in den unteren Flötzen, mitunter in grofsen Drusen und fufslangen, tafelartigen Krystallen und meist sehr dickschalig.

b. Auf Gängen.

Reine Schwerspathgänge von unbedeutender Mächtigkeit kommen in manchen Porphyren vor, wie bei Mutscherode u. a. a. O. Der Porphyr am Fufse des Eichberges hinter dem Schlosse zu Potschappel ist mit unregelmäfsigen Gangtrumen von Schwerspath durchzogen. Ausgezeichneter und nicht selten ziemlich mächtig treten auch dergleichen in dem Serpentin-Gebirge bei Waldheim und Mafsceney auf, sowie in Steina bei Hartha. — Im Hennebergischen durchziehen Schwerspathadern und Trume bisweilen den Syenit und Porphyr, wie am Kuhberge bei Gethles und in der Gegend von Bischofsrode. Bedeutender sind die Gänge von reinem weifsen Schwerspath, welche in weifsem Sandstein aufsetzen. Die ansehnlichste der Gruben, welche auf einem ½ Lachter mächtigen Gange baute, war die Weifse Rose ohnweit Albrechts, dann die Eiserne Krone beim Linsenhofe und andere Gruben bei Wichtshausen, Ahlstadt, bei Breitenhof und Breitenbach.

Auf Silber-, Blei-, Kobalt- und Kupfergängen erscheint er aber unter mannigfachen Verhältnissen.

a) In der Freiberger Revier kommt auf den Gängen, bei welchen Bleiglanz mit Kiesen vorwaltet, Schwerspath nur sehr selten vor. Man kennt ihn zwar, besonders aus früheren Zeiten von mehreren stehenden Gängen der Stadt- und Hohebirker Revier, er soll aber da meist nur in oberen Tiefen mit Roth- und Brauneisenstein gebrochen haben. — Auf den Bleiglanz-Gängen mit vorwaltenden reicheren Silbererzen kam er besonders bei Beschert Glück und Himmelsfürst zum Theil in sehr schönen Drusen vor, seltener bei Neu Glück drei Eichen, Reiche Bergsegen, Vergnügte Anweisung und auf dem Segen Gottes Stehenden bei Simon Bogners Neuwerk. — Bisweilen erscheint er auch auf den Gängen der Bräunsdorfer Formation; besonders bekannt ist sein Vorkommen von Gesegnete Bergmanns Hoffnung, Alte Hoffnung Gottes, Radegrube, Christbescherung und mehreren anderen Gruben der dortigen Gegend. — Am häufigsten und mannigfaltigsten findet sich der Schwerspath auf der sogenannten Halsbrücker Spathformation, wo er mit Flufsspath mehrerlei Silber-, Kupfer- und Bleierze begleitet. Man kennt ihn von Neu Unverhofft Glück zu Krummhennersdorf, König Augustus zu Falkenberg, Reiche Trost bei Conradsdorf, von Lorenz Gegentrum und Freudenstein an der Halsbrücke, von Isaak und Kurprinz Friedrich August, wo er in mannigfaltigen Krystall-Varietäten und Gruppirungen, sowie in bedeutenden derben Massen vorkam; ferner von Gängen in der Gegend von Gersdorf, bei Segen Gottes Erbstolln, bei Wolfsthal und bei Zwei Brüder Erbstolln ohnweit Gleisberg. Bei Neu Morgenstern und Alexander führten mehrere Spathgänge interessante Abänderungen und bei Morgenstern und Mittagssonne kamen auf mehreren Gängen durch Gröfse der Krystalle ausgezeichnete Gruppen und eigene Verwachsungen vor, sowie bei Schlöfschen, bei Schieferleither Erbstolln, Verträgliche Gesellschaft und bei Segen Gottes am Muldenberge vierseitige Tafeln. Bei Krieg und Frieden und bei Himmelfahrt, auch bei Alte Elisabeth kommt Schwerspath auf mehreren Gängen und in ziemlicher Mächtigkeit vor. Auf Augustus zu Weichmannsdorf, Peter Erbstolln zu Müdisdorf, Georgen bei Münchenfrei und bei Andreas zu Berthelsdorf, ferner bei Hilfe Gottes zu Memmendorf und in vielen Gruben bei Frankenstein, Langenau, Oberschöna, Naundorf, Niederbobritsch und Klingenberg, sowie bei Grofsdorfhayn findet er sich auf mehreren erzführenden Gängen. Wahrscheinlich gehören zu dieser Formation auch die zum Theil eisenschüssigen Schwerspathgänge, welche mit Silber-, Blei- und Kupfererzen in der Gegend von Sachsenburg, Schönborn, Biensdorf, Grumbach bis in die Gegend von Mitweyda theils im Weifsstein-, theils im Schiefergebirge aufsetzen, und die Achatgänge zu Lauenhayn, Halsbach und Schlottwitz. — Schwerspathgänge, die von metallischen Fossilien fast nur etwas Glanzeisenerz oder Rotheisenerz führen, finden sich unter anderen im Syenitgebirge (wie bei Weifstropp) und im Syenitschiefer (wie bei Neu Tanneberg); häufiger aber setzen sie im Weifssteingebirge auf, wie bei Richzenhayn, Gilsberg und Mafsency. Hierher gehören wahrscheinlich die meist flachen, ebenfalls meist im Weifsstein, zum Theil jedoch auch im Diorit-

schiefer aufsetzenden Gänge in der Rofsweiner Gegend, sowie mehrere von den mächtigen Schwerspathgängen der Gegend von Seifersdorf, Siebenlehn, Hohetanne, Grofsschirma und andere.

b) In der Marienberger Revier ist für die Silbergänge am Stadtberge Schwerspath ein charakteristischer Begleiter der reichsten Erze. Im Felde von Immanuel, bei St. Georgen und bei König Friedrich August Jubelfest findet er sich derb und säulenförmig; bei Vater Abraham und Drei Weiber kam er auf mehreren flachen Gängen vor. Besonders war es bei Jung Fabian Sebastian, wo früher auf mehreren Gängen die mannigfaltigsten Farben- und Krystallisations-Abänderungen, namentlich als Säulen-Schwerspath, sich fanden. — Die Gänge am Martersberge und bei Pobershau, die eine Silber- und Zinnformation vereinigen, führen den Schwerspath zum Theil in schönen Abänderungen. So auf dem Molchner Spathe, dem Paulus Morgengange, dem Urseler Mgg., auf dem Vier Brüder und Festenburger Mgg. und vorzüglich auf dem Christbescherunger Morgengange. — Bei Freude Gottes, Gideon Stolln und auf Palmbaum (jetzt Prinz Friedrich) bricht ebenfalls Schwerspath. Im Kiesholze führen ihn mehrere Gänge, besonders die Morgengänge Junge Drei Brüder (u. a. in fleischrothen Tafeln mit honiggelben Ecken), Auferstehung Christi, Neu Glück und Lazarus (Säulen-Schwerspath). Die Silbergänge im Herbstgrunde, der Finsteren Aue, am Lerchenhübel und bei Wolkenstein enthalten ebenfalls viel Schwerspath. Von Heilige Dreifaltigkeit zu Zschopau ist der Schwerspath, welcher dort auf einem mächtigen Gange in ausgezeichnet lagerartiger Structur vorkommt, schon seit langer Zeit bekannt; er lieferte interessante Krystall-Varietäten. Noch setzen in dieser Gegend Schwerspathgänge bei Reiche Hoffnung zu Krummhennersdorf und bei den Göpler Gruben im Glimmerschiefer, sowie bei Burgstädt, Taura, Göhren, Wittchendorf u. s. w. im Weifssteingebirge auf.

c) In der Annaberger Revier führen die Gänge bei Markus Röhling zuweilen Schwerspath in kleinen braunen, rhombischen Tafeln. Auf Silberkammer, Bierschnabel und in früherer Zeit auf Getreue Nachbarschaft kamen sehr schöne Abänderungen von Tafel- und Säulen-Schwerspath vor; letzterer ist auch in nadelförmigen Krystallen in Drusen des Bäuerin Stehenden und des Heynitz Flachen, sowie bei Himmlisch Heer zu Cunnersdorf und auf dem St. Jacobstolln am Stahlberge vorgekommen. Ferner ist er bekannt von Fortuna-Stolln, Gott Vertrauen und Emilien-Stolln bei Buchholz, vom Segen Gottes Stolln am Schottenberge, vom Fürst Michaelis zu Schlettau, vom Lorenz zu Scheibenberg (tafelartig), von Beständige Einigkeit, vom tiefen Preufsen Stolln, vom Johannes zu Bärenstein, vom Kramer Stolln, von Unverhofft Glück, Neu Unverhofft Glück und von Kinder Israel bei Oberwiesenthal (in dunkel ziegelrothen Krystallen).

d) In der Ehrenfriedersdorfer Revier kam der Schwerspath ehedem in schönen Abänderungen bei Herzog Carl vor; ferner auf den Silbergängen bei Morgenröthe, Hilfe Gottes, Leimgrube, Gnade Gottes, Klingel-

schlägel, Grüne Birke, St. Lorenz und Himmelfahrt, sowie neuerdings auch auf Köhlers Hoffnung.

e) In der Schneeberger Revier sind es die Gruben: Fürstenvertrag, Weifser Hirsch, Katharina, Rosenkranz, Quergeschick, Rappold, Adam Heber und Name Jesus Stolln, welche mehrere krystallisirte Abänderungen des Schwerspathes geliefert haben. Ferner kennt man ihn von den Silbererzgängen bei Raschau, auf Catharina und Stamm Afser, vom Carl Haidinger Stolln und von Treue Freundschaft; besonders aber von St. Johannes und Gabe Gottes in Bockau. Aus der Voigtländischen Revier ist er u. a. von Joseph Fdgr. bei Pirk bekannt.

f) In der Johanngeorgenstädter Revier setzen mehrere nicht unbedeutende Schwerspathgänge bei Bergmannsgrün auf; es baueten auf solchen u. a. Prinz Albert am Hohen Hahn und Kellers Glück. Auf den Silbergängen am Fastenberge kommt sehr wenig Schwerspath vor; doch ist er bekannt von Neu Leipziger Glück, von Hohe Neujahr und Unverhofft Glück, auch von einigen Gängen bei Tannebaum Stolln.

g) In den Altenberger Revieren findet er sich häufig auf den Silbergängen bei Dippoldiswalde und Glashütte; besonders schöne Abänderungen, vorzüglich tafelartige, sind von Hohe Birke Fdgr. bekannt, ebenso von Osterlamm, weniger ausgezeichnete von St. Erasmus; fleischroth findet er sich bei Neue Hoffnung. Unbedeutender ist sein Vorkommen bei Edle Krone, bei Morgenstern zu Reichstädt, bei Grüne Hoffnung Stolln zu Sayda, Beschert Glück zu Sadisdorf, Heinrich Erbstolln an der Weiseritz und bei Eule Fdgr. zu Niederpöbel.

Auf Zinnerz-Gängen bricht ebenfalls Schwerspath. Aufser den bereits gedachten Gängen in der Marienberger Revier findet er sich auch auf mehreren reinen Zwitter-Gängen am Martersberge und zu Bobershau trumweise und derb, sowie krystallisirt namentlich bei Michaelis Stolln und St. Christoph, bei Freude Gottes u. a. Auf dem Ober Neu Haus Sachsen Mgg., dem Zinnernen Flaschner und dem Christbescherunger Mgg. ist er vorzüglich als Säulenspath in ausgezeichneten Abänderungen vorgekommen, ebenso auf dem Molchner Spathe. — Im Altenberger Stockwerke ist bisweilen als grofse Seltenheit honiggelber Schwerspath in dicken vierseitigen Tafeln vorgekommen. Uebrigens führen mehrere Zinnerz-Gänge, besonders bei Lauenstein und Altgeysing, fleischrothen Schwerspath und auf dem Salomonis-Stolln in der Bärensteiner Revier hat er sich in gruppirten tafelartigen Krystallen gefunden.

Die Eisenerz-Gänge bei Schneeberg am Hintergebirge, am Filzteiche, im Lindenauer Grunde, am Brünlasberge, bei Zelle und bei Aue, sowie die Rotheisenerz-Gänge am Wildsberge und bei Reizenhayn, Marienberger Revier, enthalten mitunter etwas Schwerspath. Bedeutender ist das Vorkommen desselben auf den Eisen- und Kupfererz-Gängen des Voigtlandes, so bei Augustus Glück oberhalb Pöhl, Michaelis Fdgr. bei Magwitz, Gott beschert Glück bei Crieschwitz, St. Johannes bei Thiergarten u. a. a. O.

In der Johanngeorgenstädter Revier kommt auf den mächtigen Eisenerz-Gängen der Jugel, am Riesenberge und am Rothenberge gar selten etwas Schwerspath vor. Daher sind die schönen tafelartigen Krystalle, welche auf der andern Heinzenbinge am Rothenberge vorgekommen, als Seltenheit bemerkenswerth.

Auf Kupfergängen findet sich Schwerspath in der Gegend von Neuenhofen im Neustädter Kreise. Zwischen Neustadt und Cospeda und bei Weyra wurden Schwerspathgänge bebaut. Aehnliche Gänge setzen im Grauwackenschiefer-Gebirge bei Gösitz, Dobian und Wilhelmsdorf ohnweit Kamsdorf auf. Im Hennebergischen wurde auf dergleichen Gängen an der Silberecke, im Schleusinger Neudorf, im Bennshäuser Forste, am Domberge bei Suhl u. a. a. O. gebaut.

Der **Stangenspath** Werner's

ist schon seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts von der Grube Lorenz Gegentrum bekannt. Selten ist er aufserdem noch auf Freudenstein, Jacob und Georgen, sowie auf Anna und Altväter an der Halsbrücke vorgekommen.

b. Faseriger Schwerspath.

Ist am längsten vom Freundlichen Bergmann zu Munzig bekannt. Sehr schön kam er auch auf Kurprinz Friedrich August vor und ein ungemein schönes Stück wurde vor mehreren Jahren auf einer alten Halde des Halsbrücker Zuges gefunden.

c. Dichter Schwerspath.

Ausgezeichnet ist diese Art nur vom König August zu Falkenberg und von einem Morgengange bei Daniel Fdgr. in der Bärensteiner Revier bekannt. Eine nicht sehr ausgezeichnete Abänderung kam bei Ober Neuhaus Sachsen in der Marienberger Revier vor. Etwas dichter Schwerspath fand sich auch auf dem tiefen Preuser-Stolln in der Annaberger Revier.

d. Erdiger Schwerspath.

Ist am längsten und genauesten von Krieg und Frieden Fdgr. bekannt, wo derselbe in ziemlicher Menge und Reinheit vorgekommen ist. Ferner kennt man ihn vom Neuen Morgenstern bei Freiberg, von der Güte Gottes zu Tuttendorf und vom Segen Gottes zu Gersdorf. In der Marienberger Revier ist er bei Vater Abraham und bei Dreifaltigkeit zu Zschopau vorgekommen.

e. Thoniger Schwerspath.

Ein weifses, dichtes und erdiges Mineral in knolligen und kugelförmigen Stücken; findet sich in einem Thonlager bei Nenkersdorf unweit Frohburg.

7. Bleivitriolspath.

Ist in neuerer Zeit auf dem Zwieseler Stolln bei Berggieshübel vorgekommen.

8. Allomorphit Brth.

In der alten Flötzkalk-Formation mit Kalkspath und Hornstein auf einer Ochergrube zu Unterwirbach bei Rudolstadt im Schwarzburgischen; zur Zeit nur derb vorgekommen.

9. Anhydrit.

(Muriazit, W.)

In sehr feinkörnigen Varietäten im unteren Gypsgebirge der Gegend von Wimmelburg bei Eisleben und am Welbisholze im Mannsfeldischen. Auch soll er sich im Thongypse der Gegend von Artern finden.

10. Flufsspath.

Dieses Mineral wird in Sachsen in grofser Menge und unter den mannigfaltigsten Verhältnissen gefunden.

a. In Gebirgsgesteinen und den dazu gehörigen Lagern.

Die Granitkuppe bei Wiesenbad enthält kleine Nester und schmale Trumen von dunkelviolblauem, perlgrauem und smaragdgrünem Flufsspath. Violblauer Flufsspath findet sich angeflogen in Granit am Gipfel des Klingenberges und als reine Lager im Glimmerschiefer am Fufse des Drechslerberges bei Messersdorf in der Oberlausitz.

Auf den Lagern des Gneufs-, Glimmerschiefer- und Thonschiefer-Gebirges.

Auf einem im Gneufs oder Glimmerschiefer des Mittleren Fastenberges bei Treue Freundschaft zu Johanngeorgenstadt aufsetzenden Lager kam etwas grüner Flufsspath mit Beryll, Schörl, Strahlstein, Glimmer u. s. w. vor. — Auf dem Kies-, Magneteisen- und Zinnerz-Lager bei St. Christoph und Fortuna zu Breitenbrunn bricht derber Flufsspath, bisweilen in Begleitung von Apatit. Auf einem ähnlichen Lager am Zigeunerberge bei Fridolin ist er in grünen Rhombendodekaëdern vorgekommen. — Häufiger kommt er auf den Granat-, Kalk- und Magneteisenerz-Lagern der Rittersgrüner, Breitenbrunner und Schwarzenberger Gegend vor: bei Enderleins Erinnerung am Globenstein in kleinen Octaëdern; bei Sechs Brüder auf schmalen Trumen mit Apatit und Serpentin; bei Glücksburg als gegen eine Elle starke Lage über dem Grünstein und unter dem Magneteisenerz und Kalkstein. — Die übrigen Flöfslager im Forstwalde scheinen ihn in ihrer oberen Abtheilung zu enthalten; besonders kommt er (in kleinen blafsgelben Würfeln) in den Drusen und Schlottenräumen des dolomitartigen Kalksteines bei Maximiliane, Carolus, Brüder Lorenz, Getreue Einigkeit und Weidmann vor. Bei Carolus fand er sich auch in blauen Octaëdern und bei Getreue Einigkeit in schönen dunkelblauen Octaëdern mit stark abgestumpften Kanten, sowie in Rhombendodekaëdern mit abgestumpften und zugespitzten dreikantigen Ecken. Auf den Flöfsgruben im Forstwalde, wo ehedem der Helvin gefunden wurde, trifft man auch schöne violblaue, zuweilen combinirte Octaëder. — Auf den Erlanlagen bei Grünstädtel kommt der Flufsspath derb, auf dem Kalksteinlager zu Grofspöhla in kleinen Würfeln, auf dem bei Zweichlers Fdgr. aber dünnstängelig vor. Am Fürstenberge ist er auf Frisch Glück und bei Engelschaar in Würfeln vorgekommen. — Die Lager von grofskörnigem Braunspath bei Eibenstock enthalten bisweilen Flufsspath in kleinen blauen Hexaëdern. — Bei Berggieshübel erscheint er zuweilen auf dem Posthäuser Lager in schönen Octaëdern mit Magneteisenerz

und Pistazit. — Auf den Lagern am Sauer- und Bockerberge, besonders aber auf den Magneteisenerzlagern am Crux und Eisenberge im Hennebergischen kam violblauer Flufsspath vor.

Im Porphyr-Gebirge und den dazu gehörigen Lagern.

Besonders reich an den schönsten Varietäten krystallisirten Flufsspathes sind die Greisen und Zinnerzlager im Zinnwalder Gebirge, sächsischer Seits vorzüglich auf dem Vereinigten Feld, Reichen Trost und Margarethe. Er erscheint da theils als Gemengtheil der Greisenmasse, theils und besonders aber in den mittleren drusigen Räumen der Zinnerzlager. Gewöhnlich ist er krystallisirt und zwar meist in Würfeln, aber auch in Hexaëdern mit abgestumpften Ecken, in Cubo-Octaëdern und Octaëdern, in Icositetraëdern, Octaëdern mit abgestumpften Ecken, in Hexaëdern mit dreiflachig zugespitzten Ecken, Hexaëdern mit 6- oder 9flächig zugespitzten Ecken. Die gewöhnlichste Farbe ist dunkelviolblau, doch kommt auch vor: lichteviol-, lavendel-, smalte-, himmel-, indig-, pflaumen- und schwarzblau, karmoisin- und kirschroth, graulichweifs, rauch- und grünlichgrau, berg-, span- und pistaziengrün, am seltensten honig- und weingelb. Unter den krystallochromatischen Erscheinungen sind folgende bemerkenswerth: grünlichgraue Hexaëder, deren Ecken aus einem schwarzen Tetraëder bestehen, grüne Hexaëder mit violblauen Ecken, berggrüne Hexaëder mit blauen Octaëderflächen, grüne Hexaëder mit violblauem Kern und bläulichgraue Cubooctaëder, in denen dunkelviolblaue Hexaëder mit abgestumpften Ecken eingeschlossen sind. — Das Wilhelminer Lager beim Zwitterstocks tiefen Erbstolln zu Altenberg enthält neben Quarz, Feldspath und Zinnerz auch etwas Flufsspath. — In dem Thonstein-Porphyr bei Chemnitz erscheinen zuweilen rundliche Knollen von violblauem, kleinkörnigem Flufsspath. Auch ist in den Chemnitzer Holzsteinen violblauer Flufsspath vorgekommen. Neulich hat Herr Prof. Naumann auch in einem, wahrscheinlich dem Zeisigwalder Porphyrgebirge angehörigen Sandsteine bei der Oberwiesaer Mittelmühle Quarz- und Bergkrystalltrümmer getroffen, welche Drusen von violblauem Flufsspath und krystallisirten Feldspath enthielten. Ebenso war der, ebenfalls hierher gehörige feinkörnige Sandstein auf der Koppe des Wachtelberges mit Flufsspath innig gemengt. — Die Hornsteinkugeln in dem Porphyr des Zwickauer Kohlengebirges bei Planitz enthalten bisweilen in ihren quarzigen Räumen stängeligen Flufsspath.

b. Auf Gängen und Stockwerken.

Als reine Flufsspathgänge sind zu erwähnen: ein in Gneufs aufsetzender $\frac{1}{4}$ Lachter mächtiger stehender Gang bei Dittmannsdorf, der fast blos aus derbem Flufsspath besteht und nebenbei nur noch etwas Kupferkies führt. Aehnliche Gangtrume setzen im Gneufs bei Pfafferode auf. Ein anderer Flufsspathgang mit etwas Kalkspath ist aus dem Krottendorfer Kalksteinbruche, ingleichen ein Specksteingang mit dünnen Lagen Flufsspath aus dem Kalksteinbruche bei Grofspöhla bekannt. Aehnliche Gänge müssen nach alten Nachrichten ehedem bei Augustusburg bebaut worden sein.

Am häufigsten erscheint er auf Silber-, Blei-, Kupfer- und Kobalt-Gängen.

a) In der Freiberger Revier ist Flufsspath selbst den Bleiglanz- und Kiesgängen der silberhaltigen Blei-Formation nicht ganz fremd. Alte Nachrichten erwähnen violblauen Flufs vom Thurmhof, vom Segen Gottes und vom Mathusalem. Auf dem Kröner Stehenden ist er ebenfalls von Zeit zu Zeit vorgekommen und in den tieferen Bauen hat man ihn neuerlich wiederum getroffen, theils in grofsen Nestern, theils auf einem besonderen Nebentrum. Gelber und grünlicher Flufsspath ist ehemals ziemlich häufig bei Anna Fortuna vorgekommen. — Die reichere Silber- und Blei-Formation enthält ebenfalls auf einigen Gängen Flufsspath. Bei Beschert Glück fand man ihn in Hexaëdern und Octaëdern, in Hexaëdern mit zugeschärften Kanten, mit dreiflächig zugespitzten Ecken und mit beiden Combinationen, von grauen, grünen und blauen Farben. Auch ist er auf Himmelsfürst, auf Donat und neuerlich bei Matthias vorgekommen. — Die zu der Bräunsdorfer Formation gehörigen Gänge von Verträgliche Gesellschaft und Neue Hoffnung Gottes, sowie Siegfried zu Riechberg enthalten ziemlich häufig Flufsspath. Die gewöhnlichste Form ist der Würfel, aber mannigfaltig gruppirt zu Hexaëdern oder Octaëdern; die gewöhnlichste Farbe die graue in mehreren Nüancen. Mat hat auch grofse Octaëder, deren Ecken und Kanten mit kleinen Ikositetraëdern besetzt sind. — Ganz besonders ausgezeichnet durch Flufsspath ist die sogenannte Halsbrücker Spath-Formation. Er erschien hier auf König August zu Falkenberg und Reichen Trost an der Halsbrücke, häufig bei Lorenz Gegentrum, auf Freudenstein (besonders schön himmelblau) und auf mehreren alten Gruben an der Halsbrücke. Auf Komm Sieg mit Freuden kamen u. a. sehr grofse Würfel und dicke, vierseitige Tafeln vor und der Neu Freudner Flache führte einen 14—20 Zoll starken Trum von reinem Flufsspath. Bei Isaak und Churprinz Friedrich August kam und kommt er häufig und in mancherlei Farben-Abänderungen und aufser Würfeln auch in Hexakisoctaëdern und in säulenförmig, tafelartig und rhomboëdrisch verzogenen Hexaëdern vor. Alle Freiberger Gruben werden aber vom Segen Gottes zu Gersdorf an Schönheit des in grofser Menge vorkommenden Flufsspathes übertroffen. Nicht nur die mächtigen, in mannigfachen Lagen von Flufs-, Kalk- und Schwerspath mit Quarz und Bleiglanz abwechselnden Gänge, sondern auch die prachtvollen Drusen, welche früher hier, oft mehrere Ellen lang zusammenhängend, in grofser Menge vorgekommen, sind bekannt. Seine Form beschränkt sich zwar auf den Würfel, welcher aber eine Gröfse bis zu 2 Zoll erreicht. Die Hauptfarbe ist wein- und honiggelb, doch sind auch graue, blaue und grüne Farben in mehreren Nüancen und selbst kirschroth vorgekommen. Schöne Flufsspathdrusen sind von Wolfsthal Erbstolln, von Neu Morgenstern und Alexander, auch von Mittagssonne bekannt, und ein mächtiger, Flufsspath führender Gang vom Erzengel Erbstolln bei Oberpretschendorf. Auf Morgenstern ist fast nur dunkelblauer, meist derber, auf Kuhschacht ehemals lichtviolblauer, klein- und feinkörniger und auf Traugott bei Lichtenberg derber stängeliger Flufsspath in gestreifter

Zeichnung vorgekommen. Noch ist er zu erwähnen von Neuen Segen Gottes Erbstolln, Krieg und Frieden, vom Augustus zu Weichmannsdorf, Hilfe Gottes zu Memmendorf, von einigen Spathgängen bei Neu Gelobt Land zu Frankenstein u. a., ingleichen von einigen Spathgängen der Gegend um Sachsenburg.

b) In der Marienberger Revier kam auf den Gängen am Stadtberge, u. a. bei Jung Fabian Sebastian und bei St. Georgen, Flufsspath in mancherlei Abänderungen vor; noch mehr bei Vater Abraham und drei Weiber, wo die mannigfaltigsten und häufigsten Abänderungen der blauen, grauen, rothen, gelben und grünen Farbe, zum Theil mit dunkelblauen Kanten, auch mit Talk innig gemengt, sich fanden. — Die Silbererzgänge im Kiesholze, in der Finstern Aue, am Lerchenhübel und im Herbstgrunde führen meist violblaue Flufsspathe. So erscheint er auf dem Neuglücker Stolln, auf Bergmanns Hoffnung, auf dem Himmelreicher Gang und bei Auferstehung Christi; ferner auf dem Lazarus Mgg., bei Segen und Jungen Segen Gottes Stolln zu Wolkenstein, bei Blühend Glück und bei Gideon Erbstolln. Häufig kommt er mit den Silbererzen des Junge Drei Brüder Morgenganges vor, wo vor einiger Zeit grofse Drusen von kleinen perlgrauen und grünlichen Würfeln mit violblauen Kanten zu grofsen Octaëdern gruppirt sich fanden. Auf Alte drei Brüder kamen schöne apfelgrüne Octaëder und auf Johannes Fdgr. am Lerchenhübel häufig schöne gelbe, grüne und blaue Würfel in vielen Abänderungen der krystallochromatischen Zeichnung vor. Dergleichen wurden auch (1797) auf Palmbaum, jetzt Prinz Friedrich, gefunden. Auf den Gängen bei Zschopau sind von Zeit zu Zeit, sowol in früheren Jahren als auch neuerlich, merkwürdige Verzerrungen von Würfeln und Tetrakishexaëdern, welche in der Richtung einer rhomboëdrischen Axe verlängert sind, vorgekommen. Auf Andreas zu Steinbach, Catharina, Hoffnung Gottes und Glück mit Freuden in der Gegend von Schmalzgrube finden sich violblaue und bläulichschwarze Flufsspathe.

c) In der Ehrenfriedersdorfer und Geyerschen Revier war ehemals besonders der Neu Frisch Glücker Gang bekannt, der Silbererze in Begleitung von Flufsspath führte und von 1700—1718 bebaut wurde; hiernächst auch Leimgrube, Himmelfahrt, Köhlers Hoffnung u. a. Auf dem Gelobt Länder Gange erschien er in blafsölgrünen Würfeln mit violblauen Kanten; auf dem Hoffnung mit Freuden Gange bei Einigkeit Fdgr. brach er violblau mit Rothgiltigerz. Noch häufiger begleitet Flufsspath die Kupfererze auf einem Spathgange bei Prinz Wilhelm ohnweit Wiesa im Geyerschen Revier. Ueberhaupt ist er mehreren Kupfergängen bei Tanneberg und Schönfeld angehörig.

d) In der Annaberger, Scheibenberger und Oberwiesenthaler Revier. Bei Marcus Röhling, König David und Galiläische Wirthschaft kommt der Flufsspath in vielerlei gelben, grünen und blauen Abänderungen vor, darunter honiggelbe Würfel mit dunkelblauen Kanten oder mit violblauen quadratischen Zeichnungen. Bei Silberne Harnisch Kammer und bei Zehn-

tausend Ritter Stolln brach er violblau, bei Weifsen Hirsch am Schreckenberge, Gott beschert Glück Stolln und auf dem Teichgräber Stolln fand er sich gelb, ferner bei Paul und Hedwig und beim Dänemarker Stolln in den gewöhnlichen Abänderungen. Von Kippenhayn ist er in grofsen gelben Würfeln, von Andreas und vom Silbermühlenstolln in weifsen, gelben, grünen und blauen, zum Theil mehrfarbigen und verschieden nüancirten Würfeln von bedeutender Gröfse bekannt. Bei Hoffnung Gottes Fdgr. und bei König David und Altväter brach ehedem (1745 und 1765) gelber und violblauer Flufsspath. Bei Kunnersdorf führen die Gänge von Himmlisch Heer und auf dem Fortuna-Stolln viel Flufsspath; ebenso die Gänge im Buchholzer Gebirge; bei Emilien-Stolln, Getreue Nachbarschaft und bei Bierschnabel kam er honiggelb und violblau vor, bei Silberkammer und Bergmännisch Glück in grünen und blauen Abänderungen und bei Fürst Michaelis zu Schlettau wurden neuerlich dergleichen Octaëder gefunden. In Dörfel, namentlich bei Junge St. Johannes, kommt er in schönen Würfeldrusen vor. Uebrigens ist er noch bekannt vom Schwarzen Flachen bei Grumbach, von Andreas Gegentrum und mehreren Gängen zu Jöhstadt, von Neu Unverhofft Glück am Luxbache, von Unverhofft Glück mit Freuden und von einigen Gängen bei Oberwiesenthal, sowie von Beständige Einigkeit bei Scheibenberg und von Fridolin am Zigeunerberge.

e) In der Johanngeorgenstädter Revier enthalten einige Gänge bei Treue Freundschaft am Mittleren Fastenberge grünen und gelben Flufsspath und der bei Neue Brüderschaft mit dem Dresdener Stolln überfahrene Gang enthält, aufser Apatit und Speckstein, dunkel pflaumenblauen, grünen und gelben Flufsspath. Auch werden Würfel-Krystalle erwähnt von Neu Jahr, Gabe Gottes, Gotthelf Schaller und Hohe Neujahr am Fastenberge.

f) In der Schwarzenberger Revier werden die Lager in der Gegend von Globenstein, Rittersgrün und Breitenbrunn, welche schon an sich etwas Flufsspath enthalten, bisweilen auch noch von schmalen drusigen Gängen durchsetzt, welche fast nur aus Flufsspath und Ausschramm bestehen. Ein solcher Gang durchsetzt unter anderen das Lager von Glücksburg; ein anderer drusiger Gang setzt bei Enderleins Erinnerung auf. Hierher gehört wahrscheinlich der Flufsspath-Gang bei Kaltwasser, welcher merkwürdige Varietäten lieferte, nämlich Octaëder von grauer, grasgrüner und violblauer Farbe bis zu $1\frac{1}{2}$ Zoll Gröfse, meist mit drusiger Oberfläche, durch Abstumpfung der Kanten und Ecken verändert, treppenförmig gruppirte Würfel und dunkelblaue Rhombendodekaëder mit abgestumpften Würfelecken. Die im Fortuner Felde bisweilen aufsetzenden Silbererz-Gänge zeigen dagegen kleine grasgrüne, glattflächige Octaëder, die übrigen Silbererz-Gänge dortiger Gegend aber häufiger derben Flufsspath. Auf dem Heinrichstolln am Hähnel und auf dem Rosimunder Spath kam er derb und drusig vor. Auf den Gängen beim Weifsen Hirsch am Hirschstein ist er in älteren Zeiten und auch neuerlich, und auf den Gängen bei Prinz Albert und Kellers Glück bei Bermsgrün in neuerer Zeit vorgekommen.

g) In der Schneeberger Revier scheint der Flufsspath selten vorzukommen. Er wird erwähnt von Fürstenvertrag, Weifser Hirsch, Heilige Dreifaltigkeit Fdgr., Bergkappe, Wild Schwein, Rosenkranz, St. Anna und Daniel, Priester und Leviten, Siebenschleen, Name Jesus-Stolln, Wolfgang Maafsen und Elisabeth am Schimmelsberge. Auf dem Herzog Christian Stolln ist er ganz dunkelschwärzlichbraun, auf dem Adolph Beyer-Stolln und bei Johannes zu Bockau ist er in gelben und blauen Würfeln vorgekommen. Bei Carl Heidinger-Stolln und bei Treue Freundschaft zu Obersachsenfeld bricht derber und krystallisirter Flufsspath; es haben ihn auch ehedem die Silbergänge bei Catharina und Stamm Afser am Graul geführt.

h) In der Glashütter Revier. Auf Osterlamm zu Dippoldiswalde besteht der sogenannte Drusengang fast nur aus Flufs- und Schwerspath. Ersterer, von violblauer und dunkelhoniggelber Farbe, nimmt die Mitte des Ganges ein, ist aber meist nur krystallinisch. Bei Hohe Birke kamen auf mehreren Gängen Flufsspathkrystalle, mitunter blafsweingelbe Tetrakishexaëder, und auf St. Erasmus bisweilen blafsgelbe Würfel vor. Von Morgenstern Erbstolln bei Oberreichstädt und von mehreren unbedeutenden Gängen dortiger Gegend, sowie von Niederpöbel, Seyda u. s. w. ist etwas krystallisirter Flufsspath bekannt.

Auf Zinnerz-Gängen und Stockwerken.

a) In der Marienberger Revier zeichnen sich mehrere Gänge zu Pobershau aus. Die interessantesten Varietäten sind von Zeit zu Zeit auf Ober Neu Haus Sachsen vorgekommen, unter anderen gras- und smaragdgrüner, derber, grofs- und grobkörniger Flufsspath, berg- und smaragdgrüne, perlgraue und violblaue Octaëder, durch Abstumpfung der Kanten oder der Ecken verändert, auch aus treppenförmig gruppirten Würfeln zusammengesetzt, Rhomben-Dodekaëder und Hexaëder mit convexen oder concaven Flächen. Ebenso wurden auf dem Zinnerne Flasche Morgengange Hexaëder mit merkwürdigen Einschlüssen und quadratischen Zeichnungen gefunden. Viel Flufsspath ist auch auf dem Spiefswerken und den Blandiner Morgengängen vorgekommen. — Am Martersberge ist er von Rupertus Fdgr., von St. Christoph und St. Michaelis Stolln, von Freude Gottes und von Neu Beschert Glück bekannt. Auch kam er vor auf Zinngängen am Schlettenberge und am Mühlberge, bei Fortuna zu Deutsch Neudorf und auf den Zwittertrumen bei Junge Drei Brüder. Auf einem Zinnerzgange bei Rübenau fanden sich unter anderen Tetrakishexaëder. — Die Zinnerzgänge am Martersberge und Wildberge, mit welchen zugleich eine Silbererz-Formation verbunden ist, führten auch mehr oder weniger Flufsspath, u. a. bei Freude Gottes, Reiche Trost und Einhorn (häufig violblau), bei Schwerdter und bei Mönchsplatte; der Molchner und Ursuler Spath und der Christbescherunger Gang enthielten u. a. gelbe Abänderungen mit inneren violblauen Zeichnungen, der Paulus Mgg. derbe grasgrüne, reine Massen und grofse bläuliche und grünliche Octaëder und die ehemals bebauten Kupfergruben Fortuna, Gottes Gabe u. a. zeigten ihn derb, von grünen und blauen Farben.

b) Im Seifner Stockwerk erscheint violblauer Flufsspath bisweilen auf den, den Gneufs durchsetzenden Klüften.

c) In der Ehrenfriedersdorfer und Neudorfer Revier. Von den dasigen Silber- und Zwittergängen sind schon seit den ältesten Zeiten die mannigfaltigten Varietäten von Flufsspath bekannt. Er kommt auf den Zinngängen des Sauberges von verschiedenen grauen, blauen und grünen Farben, auch honiggelb und kirschroth, mitunter gefleckt oder molkig und unter seltenen krystallochromatischen Verhältnissen vor, als: Würfel mit dunkelfarbigen Kanten oder mit dunklem oder lichtem Kern, gelbe Würfel mit eingeschlossenen blauen Octaëdern oder Würfeln; auch in seltenen Krystallformen, als: Würfel mit abgestumpften Kanten, Würfel mit sechsflächig zugespitzten Ecken und Tetrakishexaëder. Von der Hintern Einigkeit und von der Leimgrube sind merkwürdige Gemenge von Flufsspath und Steinmark bekannt, wo grofse Würfel theils nur von aufsen, theils durch und durch mit Steinmark imprägnirt waren. In früher Zeit waren besonders die Flufsspath-Krystalle vom Lorenz, Prinzler, von der Leimgrube, Stiefmutter und anderen eingegangenen Gruben bekannt; in neuerer Zeit sind schöne Abänderungen auf Hintere Einigkeit und auf Segen Gottes vorgekommen.

d) In der Geyerschen Revier findet sich auf schmalen Zinnerzklüften im Granit des Glockensteines dunkelviolblauer Flufsspath in Schnürchen. Dergleichen kommt auch auf den Zinnerzgängen an der Mühlleithe, namentlich bei Neue Hoffnung Gottes vor. Häufiger erscheint er im Geyerschen Stockwerke, zuweilen durch karmoisin-, rosen- und kirschrothe Farben ausgezeichnet, in Begleitung von Apatit.

e) Aus der Annaberger Revier ist blos blauer Flufsspath von einem Zinngange bei Barbara zu Schlettau und vom deutschen Kaffberge bekannt.

f) Auf den Zinngängen bei Johanngeorgenstadt kommt nur selten etwas violblauer Flufsspath vor; doch ist derselbe vom Walts Gott am Rabenberge, vom St. Andreas im Jugler Gebirge und von Einige Nothhelfer am Fastenberge bekannt. Etwas häufiger kommt dergleichen auf den Gängen im Steinheidler und Breitenbrunner Gebirge vor. Auch die im Schörlschiefer aufsetzenden Zinngänge bei Eibenstock enthalten etwas Flufsspath. Unter den greisenartigen Eibenstocker Zwittergängen, die etwas Flufsspath enthalten, ist Frisch Glück am Sündel bekannt. Auf einer ehemals gangbaren Grube, der Blaue Engel zu Eibenstock, fand sich feinkörniger dunkelblauer Flufsspath, theils auf dem Gange, theils im Granit.

g) Auf dem Altenberger Stockwerke bricht der Flufsspath in den mannigfachsten Farben- und seltensten Krystallisations-Abänderungen, fast immer nur in Begleitung von Glanzeisenerz, sowie mit Steinmark und Topas. Seine gewöhnlichsten Farben sind dunkelblau, grün und weifslich, die merkwürdigsten Varietäten: Hexaëder mit abgestumpften Kanten, mit stark abgestumpften Ecken und Kanten, mit drei- oder sechsflächig zugespitzten Ecken, woraus das Ikositetraëder hervorgeht, Hexaëder mit abgestumpften Kanten und zugespitzten Ecken, Tetrakishexaëder, Octaëder, durch Abstumpfung der Ecken und Kanten verändert. —

Aufserdem ist am Neufang, an der Galgenleithe und auf mehreren Zinngängen beim Zwitterstocks Tiefen Erbstolln, bei Rothe Zeche, Paradies, Gnade Gottes u. s. w. etwas Flufsspath vorgekommen. Bei Geyfsing findet er sich auf mehreren Gängen, z. B. bei Christi Himmelfahrt und bei Johannesstolln, bei Lauenstein auf mehreren Gruben.

Auf Eisenerz- (und Kupfer-) Gängen.

Auf dem Eisenerzgange beim Rothen Hirsch, Geyerscher Revier, brach früher etwas Flufsspath. Desgleichen kommt auf dem Herzog Heinricher Morgengange bei Marienberg und auf dem Günther Morgen- (einem Kupfer-) Gange am Schlettenberge etwas Flufsspath vor. — In der Johanngeorgenstädter Revier sind blos von Dorothea am Ortbach kleine dunkelgelbe Würfel bekannt. — In der Voigtsberger Revier brachen ehemals (1642—1643) Flufsspathe in grofser Menge auf dem Zuge des Heilige Dreifaltigkeiter Flachen bei Oelsnitz oder Schönbrunn. Besonders ist es die letztere Gegend, wo der Flufsspath sehr grofskörnig und in bedeutenden Massen vorkommt. Auch fand er sich auf einigen unbenannten Eisengängen bei Schönbrunn und bei Augustus zu Voigtsberg, besonders aber auf Kupfer- und Eisengängen bei St. Burkhardt und auf Meinels Grube, sowie bei Gottes Beschert Glück zu Crieschwitz. — In der Altenberger Revier ist etwas Flufsspath auf dem Rotheisenerzgange von Schmiedebergs Hoffnung, sowie auf anderen Eisenerzgängen bei Bärenfels, Niederreichstädt, Kipsdorf, Oberkarsdorf und Ruppendorf vorgekommen. — Nicht unbedeutend ist das Vorkommen des Flufsspathes im Hennebergischen. Er fand sich da auf den Eisenerzgängen am Herrenstein und zwischen Keulenrode und Bischofsrode, auf einem Rotheisenerzgange am Domberge; auf Kupfergängen am Domberge und im Schleusinger Neudorf; ferner auf Gängen am Döllberge, am Ringberge und in der Gabel. Auch ist er bekannt aus dem Schlangengrunde bei Ahlstädt, aus dem Grunde bei Albrechts und von einem Gange bei Hinternach.

Anhang.

Flufserde.

In Gebirgsgesteinen und auf Lagern

findet sich die Flufserde selten. Man kennt sie aus dem Lager von körnigem Kalk bei Krottendorf, wo sie in der Nähe des Schieferspathes vorkommt. Interessant ist das Vorkommen derselben in dem Thonsteinporphyr der Chemnitzer Gegend, wo sie theils im Gemenge mit Thonstein, theils als Versteinerungs-Substanz in den dortigen Holzsteinen erscheint.

Auf Gängen

ist die Flufserde nicht selten. In der Freiberger Revier fand sie sich bei Neu Morgenstern und bei Mittagssonne. Besonders rein und in derben Massen kam sie ehedem auf Schlöfschen vor, weniger ausgezeichnet auf Komm Sieg mit Freuden, sowie bei Alte Elisabeth und Kuhschacht, auch mit

körnigem Flufsspath gemengt, trumweise in Porphyr auf Neu Beschert Glück Gottes Erbstolln. Neuerlich ist sie auf dem Neu Hoffnung Flachen bei Himmelfahrt vorgekommen. — In der Marienberger Revier kam die Flufserde sehr ausgezeichnet vor auf Neue Hoffnung Gottes Fdgr. bei Hilmersdorf, in derben reinen Partieen von perlgrauer bis dunkelviolblauer Farbe und matten, sandigen, leicht zerreiblichen Theilchen; als Ueberzug zeigte sie sich bei Junge Drei Brüder und auf dem Auferstehung Christi Morgengange, ziemlich verhärtet, in feinkörnigen Flufsspath übergehend, auf dem Lazarus Morgengange und bei Burkhardt Fdgr. Weniger ausgezeichnet erschien sie auf dem Molchner Spathe, bei Jung Fabian Sebastian und beim Weifstaubner Stolln. — Uebrigens ist die Flufserde noch als Ueberzug auf Querklüften des Schiefers und von den Silbergängen am Sauberge bei Ehrenfriedersdorf, von den Klüften des St. Johannes Zinnerzganges am Glockenstein bei Geyer, von den Spathtrumen, die mit dem Wolfgangstolln in der Annaberger Revier überfahren worden sind, und von einem früher im Granit der Eibenstocker Revier bebauten Gange bekannt.

11. Kalkspath.

Der Kalkspath im Allgemeinen ist wol nächst dem Quarz das am häufigsten verbreitete Mineral und sein Vorkommen ist auch in Sachsen aufserordentlich mannigfaltig. Es können daher hier nur die interessantesten Abänderungen und Vorkommnisse erwähnt werden.

a. Blätteriger Kalkspath.

(Kalkspath, W. Archigonaler, polymorpher, syngenethischer, haplotyper, diastatischer und meliner Karbonspath, Brth.

a. In Gebirgsgesteinen und auf deren Lagern.

Der Gneufs, Glimmerschiefer und Thonschiefer sind wol hin und wieder mit Kalkspathtrumen durchzogen, wie es bei Limbach, Herzogswalde, Wilsdruff und a. O. häufig der Fall ist; auch findet man in diesen Schiefern sowol als in manchen Dioritschiefern (z. B. der Chemnitzer Gegend oder wie in den Thon- und Dioritschiefern unterhalb Zelle) Krystalle und Mandeln, auch wol Adern und schmale Lagen, noch mehr aber sehr zahlreiche kleine Körner von Kalkspath. Bemerkenswerther aber sind die Verhältnisse dieses Minerals auf den verschiedenen Lagern dieser Formationen.

Die Granatlager der Gegend von Breitenbrunn und Rittersgrün enthalten den Kalkspath meist da, wo Kalkstein und Dolomit vorwaltet. So bei Brüder Lorenz, bei Carolus und Getreue Einigkeit (zuweilen nelkenbraun und bläulichgrau), auf Weidmann und St. Christoph (durch Chlorit berggrün gefärbt), ferner auf Fridolin und Enderleins Erinnerung. In den Braunspathdrusen des Lagers von Unverhofft Glück an der Achte erscheint er bisweilen in nelkenbraunen und lichtölgrünen Rhomboëdern. In den grofsen Quarzdrusen des Lagers bei Magdeburger Glück liegt er bisweilen in porösen, schillernden Skalenoëdern, grofskörnig findet er sich bei Zweig-

ler's Fdgr. — Auf dem Kieslager bei Allerheiligen zu Raschau und bei Segen Gottes am Knoch, ferner auf den Lagern am Flachslande bei Berggieshübel kommt ebenfalls Kalkspath vor. Eine dunkel berggrüne und grünlichgraue, grobkörnige, schillernde Abänderung findet sich mit Axinit auf dem Dioritlager bei Thum.

Auf den Urkalklagern kommt der Kalkspath viel häufiger und in interessanten Abänderungen vor. Auf den Lagern bei Scheibenberg und Krottendorf, sowie bei Boden und Wünschendorf erscheint er in grofsen, derben Massen mit gesteiften Spaltungsflächen (sogenannter Streifenspath), bei Boden auch in einer dunkel lauchgrünen, grünlichgrauen und grünlichschwarzen schillernden Abänderung. Auf dem Dolomitlager in Heidelbach bei Wolkenstein sind flache und würfelähnliche Rhomboëder vorgekommen. Das Kalklager bei Rabenstein lieferte sehr grofse Skalenoëder und Prismen mit zweifacher skalenoëdrischer Zuspitzung, das bei Rottluff ebenfalls Skalenoëder und das bei Draisdorf Skalenoëder, sechs- und zwölfseitige Säulen mit rhomboëdrischer Zuspitzung und eine besonders merkwürdige Verwachsung von zweierlei Kalkspath, nämlich ein Skalenoëder von polymorphem Kalkspath in eine rhomboëdrisch zugespitzte Säule von syngenetischem Kalkspath dergestalt eingeschlossen, dafs die Spitzen beider Krystalle zusammenfallen. In den Kalkbrüchen bei Oschatz kommt säulenförmiger Kalkspath vor, auf dem Kalklager bei Miltitz Skalenoëder und sehr spitze Rhomboëder, und in den Tharandter Brüchen mancherlei Varietäten des flach rhomboëdrisch zugespitzten Prisma, das primäre Rhomboëder und eine besondere skalenoëdrische Combination. In Maxen finden sich die flach rhomboëdrisch zugespitzten Prismen, Skalenoëder mit mancherlei Veränderungen und Rhomboëder, oft von mittlerer Gröfse und in den mannigfaltigsten Gruppirungen, ferner säulenförmige Zwillingskrystalle und die genannte Verwachsung von Skalenoëdern und Säulen. In Nenntmannsdorf trifft man niedrige Prismen mit convexer Zuspitzung. — In dem Schiefer- und Kalkgebirge der Görlitzer Gegend, bei Kunnersdorf, Rengersdorf und Sohrnaundorf kommt der Kalkspath auf Trumen und Adern, auch in verschiedenen Krystallisationen vor.

Im **Serpentin** erscheint der Kalkspath als Trume und als Drusen von Rhomboëdern und Prismen bei Waldheim und anderen Orten.

Der **Syenit** des Plauenschen Grundes ohnweit Potschappel enthält bisweilen auf gangartigen Trumen die bereits erwähnte Verwachsung von skalenoëdrischen und säulenförmigen Krystallen.

Die **Uebergangs-Grünsteine** bei Elsterberg, Oberlofsa, Herlesgrün, Altensalze, Crieschwitz, Plauen, Pirk und Rosenthal enthalten oft sehr grofse Mandeln und kugelförmige Ausscheidungen von Kalkspath. Den dioritartigen Gesteinen der Zwickauer Gegend ist Kalkspath auf mancherlei Art beigemengt. In den Grünsteinen bei Hertensdorf, Haslau, Planitz und Stenn kommt er trumweise, in den Dioritkugeln bei Oberplanitz mandelförmig vor. Im Grünstein von Altschönfels und im sogenannten Kugelfels von Schönfels liegen Körner, gröfsere rundliche Partieen und Trume von Kalkspath. Der Mandelstein bei Kainsdorf enthält ihn theils in Mandeln, theils

in gröfseren drusigen Partieen; auch ist der dortige Thonschiefer mit Nieren und Trumen von Kalkspath durchzogen. Aber auch in anderen Gegenden kommen knotige und mandelförmige Ausscheidungen von Kalkspath in Grünsteinen vor; so in der Gegend von Reichenbach und Seifersdorf.

Der **Uebergangs-Kalkstein** bei Planitz ist häufig mit weifsen Kalkspathadern durchzogen, enthält auch gröfsere Kalkspathdrusen. In den Lagern bei Kalkgrün, Wildenfels und Schönau kommen häufige Kalkspathadern vor, theils schmale Trume bildend, theils in Gängen auftretend, wo gröfsere Gangspalten mit Drusen von skalenoëdrischen Krystallen besetzt sind.

Der **Porphyr** des Plauenschen Grundes enthält häufig Kalkspath auf gangartigen Trumen, wie in dem Burgker Stolln. Auch kommt dem Eisenhammer bei Potschappel gegenüber auf gangartigen Trumen die schon mehrerwähnte Verwachsung skalenoëdrischer und prismatischer Krystalle vor. In den stammartigen Holzsteinen der Chemnitzer Gegend erscheint Kalkspath als seltene Ausfüllung der röhrenförmigen Canäle. — Der Porphyr im Hennebergischen enthält ihn u. a. bei Suhl in Drusenräumen. Häufiger findet er sich auf den Eisensteinlagern am Sauerberge und an den Bocker-Bergen, sowie am Irrthale, meist derb, mit Eisenglimmer durchzogen; am Crux- und Eisenberge bei Schmiedefeld ist er auch krystallisirt vorgekommen.

Das **Steinkohlen-Gebirge** des Plauenschen Grundes enthält häufigen Kalkspath, theils in Trumen, welche die Kohlenflötze und ihre Decke durchsetzen, theils nesterweise in den Thon- und Mergelflötzen, theils als Ausfüllung der Kämme, theils auf den Klüften und in den drusigen Räumen der Kohlenflötze; so am Burgwartsberge bei Pesterwitz, Hammer, Zaukerode, bei Potschappel und Burgk, wo er derb und in flachen Rhomboëdern vorkommt. In Skalenoëdern findet er sich auf Gängen, welche meist den Kohlenflötzen parallel streichen, so besonders in Burgk, spitz rhomboëdrisch in Potschappel; grofskörnig kommt er häufig in Döhlen vor; kurz- und dickstängelig auch auf Trumen und Kämmen in Potschappel und Niederhermsdorf. — Das Glanzkohlenflötz zu Schönfeld bei Frauenstein enthält auf seinen Klüften und Ablösungsflächen bisweilen sehr spitze Skalenoëder. — Dem rothen Sandstein-, Mandelstein und Pseudoporphyr, der dem Zwickauer Schwarzkohlen-Gebirge angehört, ist Kalkspath auf mancherlei Weise beigemengt. Schon in dem Thonstein dieser Formation findet er sich theils innig eingemengt, theils in Streifen oder blätterigen Partieen oder in grofsen schillernden Thonsteinkugeln ausgeschieden, theils in kleinen Mandeln, seltener auf unregelmäfsigen Trumen krystallisirt. In einer Art von Thonstein bei Oberhohndorf, Bockwa und Niederplanitz kommt er auch theils als grofse Skalenoëder in Drusenräumen, theils als einzelne Krystalle in einem braunrothen Letten vor. Häufig bildet er mit dem sogenannten Porphyrit der Zwickauer Gegend einen Mandelstein, findet sich auch in diesem Gestein in sehr grofsen Skalenoëdern, in flach rhomboëdrisch terminirten Prismen und in garbenförmig gruppirten, spiefsigen Krystallen. Die Mandelsteine von Kainsdorf, Neudörfel, Planitz, Vielau und Oberhohndorf enthalten den Kalkspath häufig in Mandeln und Drusen.

In den Steinkohlenflötzen selbst kommt er bei Zwickau in dünnen Blättchen zwischen den einzelnen Schichten, seltener in zarten Drusen vor. — Im Pseudoporphyr des Thüringer Waldes, im Hennebergischen erscheint der Kalkspath in krystallinischen Blättchen, welche die Stelle des Feldspathes zu vertreten scheinen, bisweilen auch in Trumen. Häufiger findet er sich in den Mandelsteinen, besonders der Hettstädter Gegend.

Im **Kupferschieferflötz** des Mannsfeldischen erscheint der Kalkspath als Adern und drusige Lagen, auch als offene Drusenräume, die mit Krystallen besetzt sind, u. a. bei Obersdorf in honiggelben, spitzen Rhomboëdern und Skalenoëdern; bei Grofskamsdorf in einzelnen rundlichen Körnern oder auch porphyrartig eingemengt. Die Rücken im Sangerhauser Gebirge haben einige interessante Varietäten geliefert. — Reich an Varietäten sind die **Kalkeisensteinflötze** bei Kamsdorf mit ihren Gängen. Hier findet sich der Kalkspath theils in rundlichen Körnern, theils in rundlichen Drusen von mehrerlei Rhomboëdern, vorzüglich bei Dünkler, Obere Freiheit, Untere Freiheit und auf dem Dünklerschen Freundschaftsgang.

Der nach Herrn v. Gutbier dem Rothen Sandstein untergeordnete Kalkstein von Reinsdorf und Merane enthält kleine Kalkspathdrusen, in denen bisweilen sehr spitze Rhomboëder vorkommen. Ein mergeliges Kalklager, das bei Paschkowitz ohnweit Mügeln und bei Ostrau auf Porphyr liegt, enthält ebenfalls sehr spitze Rhomboëder von Kalkspath, auch auf den Klüften des Ostrauer Flötzes tropfsteinartige Gestalten mit stängeliger Zusammensetzung.

In dem **Muschelkalkstein** im Mannsfeldischen, Thüringischen und Hennebergischen, sowie in dem Wehrauer Gebirge der Lausitz findet sich der Kalkspath in mancherlei Abänderungen, auch häufig als Versteinerungsmasse.

Der **Jurakalk** von Hohenstein enthält grofse Knollen, Mandeln und Kugeln von Kalkspath, auch sind hohle Räume von Versteinerungen in den dortigen Conglomeraten von Kalk- und Sandstein oft mit Kalkspathkrystallen besetzt.

Im **Quadersandstein** der sächsischen Schweiz findet sich eine ausgezeichnete Abänderung des Kalkspathes von dunkel honiggelber bis brauner Farbe und spitzrhomboëdrischer Gestalt (der meline Karbonspath Breithaupt's). Er bildet trumähnliche Lagen zwischen den Sandsteinschichten oder gangartige Trume in Spalten des Sandsteines, von keilförmig-körnigen oder stängeligen Zusammensetzungsstücken, die in spitze Rhomboëder oder Skalenoëder ausgehen. Er wurde schon 1792 durch Herrn Berghauptmann Freiesleben von Naundorf bei Borna beschrieben, später wurde er von Zehista bei Pirna und von Klein-Cotta, ingleichen aus den Pläner- und Sandsteinbrüchen bei Nöthnitz bekannt. — Der Pläner in der Gegend von Dresden enthält oft Ausscheidungen von krystallinischem Kalkspath, seltener ausgezeichnete Krystalle; man findet dergleichen bei Döltschen und Nickern, spitze Rhomboëder in der Gegend von Gauernitz. Der Plänerkalk von Strehlen und die Lager von Mergel und kalkigem Sandstein bei Lohmen enthalten ebenfalls bedeutende Ausscheidungen von Kalkspath. Der Kalkstein von Weinböhla enthält flachrhomboëdrisch zugespitzte Prismen.

In den Basalten des Obergebirges, des Amtes Hohnstein und der Lausitz hat man kleine Kalkspathkörner bemerkt, so am Scheibenberger und Stolpener Basaltberge und am Geisingsberge. Häufig soll er in den Basalten der Zittauer Gegend vorkommen, namentlich bei Walthersdorf, Herbigsdorf und am Schleekretscham. Auch in den Wacken der Lausche und bei Kunnersdorf unweit Zittau kommt Kalkspath vor.

Im Diluvium der Niederlausitz findet man den Kalkspath häufig als Versteinerungsmasse, namentlich auf den Feldern bei Weifsack und Luckau.

b. Auf Gängen.

Die Silber-, Blei- und Kobaltgänge.

a) Auf den zu der silberhaltigen Bleiformation gehörigen Gängen der Freiberger Revier kommt Kalkspath gewöhnlich krystallisirt, in der Mitte der Gänge vor, am häufigsten in flachen Rhomboëdern ($-\frac{1}{2}$R.) und mit diesen verbundenen Prismen. Auf Kuhschacht und Methusalem kamen ehedem dergleichen Krystalle von weifsen, gelben, grauen und olivengrünen Farben und ziemlicher Gröfse vor, ebenso finden sie sich auf Himmelfahrt; meist bilden sie reihen-, treppen-, pyramiden- und rosenförmige Gruppirungen. Von Krieg und Frieden und von Alte Elisabeth sind schöne büschelförmige Gruppirungen nadelförmiger Krystalle bekannt, von letzterer Grube auch spitze Rhomboëder (—2R.) und die mehrerwähnten Verwachsungen von Skalenoëdern und Prismen. Auf Junge Hohebirke sind ausgezeichnet oliven- und schwärzlichgrüne flache Rhomboëder und Prismen und besonders bemerkenswerthe, sehr spitze Rhomboëder und Skalenoëder, in lange dünne Büschel gruppirt, vorgekommen. Auf Kröner fanden sich garbenförmige Gruppen von Säulen und bei Alte Mordgrube neuerdings schöne Drusen von honiggelben spitzen Rhomboëdern. — Die reichere Silberformation enthält auch schöne Kalkspathe und zwar stets in den die Mitte des Ganges einnehmenden Drusen. Auf dem Alten August bei den drei Kreuzen kommt eine Varietät mit gebrochen blätteriger Textur und schmalstrahliger Streifung vor, sogenannter Streifenspath. Bei Jung Himmlisch Heer sind kleine dünne Tafeln, bei Beschert Glück aber blafs ölgrüne, flache und dunkel weingelbe, sehr spitze Rhomboëder, sehr spitze Skalenoëder und mehrere seltenere prismatische Gestalten von wein- und honiggelber Farbe vorgekommen. Bei Habacht enthält besonders der Carl Morgengang und der Ludwig Stehende Drusen von mehreren Ellen Länge, die mit Kalkspathkrystallen, u. a. Skalenoëdern bis zu 2 Zoll Länge, besetzt sind. Weit mannigfaltiger ist das Vorkommen des Kalkspathes, besonders in flachrhomboëdrischen Krystallen, bei Himmelsfürst auf mehreren Gängen. Sie bilden hier, zum Theil in Combination mit dem Prisma, die mannigfaltigsten Gruppirungen und Zusammenhäufungen, worunter ästige, baum- und büschelförmige Gruppen sehr kleiner, oft kaum noch erkennbarer Krystalle zu erwähnen sind. Bei Alt Grün Zweig kamen ehemals u. a. büschelförmige Gruppen haarförmiger Krystalle und sechsseitige Säulen und Tafeln, erstere auch honiggelb, vor. Auch bei Neu Glück Drei Eichen brachen einige interessante Varietäten und

bei Reichen Bergsegen ganz flache Rhomboëder mit stark abgestumpfter Spitze; auf dem Friedrich Benno Stolln in Dörnthal 1809 Skalenoëder (von syngenetischem Karbonspath) mit dem primären Rhomboëder, welche einen blafs fleischrothen Kern (von polymorphem Karbonspath) einschlossen. — Auf den zur Bräunsdorfer Formation gehörigen Gruben Neue Hoffnung Gottes und Kuhschacht finden sich die prismatischen Krystalle in vielen interessanten Abänderungen, auch in Combination mit Skalenoëdern und Rhomboëdern und als knieförmige Zwillinge. Auf Alte Hoffnung Gottes kamen flachrhomboëdrische und säulenförmige Krystallisationen vor. — Sehr reich an schönen Varietäten des Kalkspathes ist auch die sogenannte Spathformation. Vorzüglich zeichneten sich hier die Gänge von Segen Gottes zu Gersdorf aus; gewöhnlich waren hier: Skalenoëder in vielerlei Abänderungen und Combinationen, Säulen mit abgestumpften Grund- und Seitenkanten, sowie in bündel-, garben- und staudenförmigen Gruppen und in eigenthümlichen Verwachsungen, flache, sehr flache und sehr spitze Rhomboëder. Bei Churprinz Friedrich August kamen ebenfalls einige besondere Varietäten von Säulen und Skalenoëdern vor, auf Freudenstein und Lorenz Gegentrum Skalenoëder und flache Rhomboëder und auf Isaak erschienen einmal langgezogene, hohle, spitze Rhomboëder. Auf den Kreuzen der Gänge bei Augustus zu Weichmannsdorf sind neuerlich vorgekommen: Skalenoëder bis zu 2 Zoll Länge, dicke Säulen mit sehr stark abgestumpfter rhomboëdrischer Zuspitzung und die schon mehrmals erwähnte Verwachsung von Säulen und Skalenoëdern. Bei Hilfe Gottes zu Memmendorf fanden sich zuweilen an beiden Enden flach zugespitzte Säulen und auf Pfingstfest bei Frauenstein primäre Rhomboëder.

b) In der Schneeberger Revier erscheinen auf den Gängen bei Siebenschleen, Wildschwein, Sauschwart, Segen Gottes, Adam Heber, Fürstenvertrag, Priester und Leviten, Wolfgang Maafsen u. a. O. die mannigfaltigsten Kalkspath-Abänderungen. Bei Siebenschleen: graulichschwarze Farben, die sehr flachen Rhomboëder, unter dem Namen der Zweckenköpfe schon längst bekannt, Skalenoëder und sehr langgezogene sechsseitige Pyramiden von fast säulenförmiger Gestalt, in keil- und garbenförmigen Bündeln; bei Adam Heber: die schönen, dunkel pfirsichblüthrothen Abänderungen in kugelig gruppirten, sehr flachen Rhomboëdern, seltener rosenrothe dergleichen Kugeln, und ganz flache, fast linsenförmige Rhomboëder; bei Wolfgang Maafsen: kleine, äufserst flache, tafelartig erscheinende Rhomboëder, pfirsichblüthrothe, rosenförmig gruppirte flache Rhomboëder und weifse, sechsseitige Tafeln bis zu $1\frac{1}{4}$ Zoll Gröfse. Auf Daniel kamen sogenannte Zweckendrusen vor, auf Priester und Leviten flache gelbliche Rhomboëder mit ölgrünem Rand, dünne sechsseitige und dünne rhomboëdrische Tafeln. Bei Sauschwart zeichneten sich aus: Skalenoëder, spitze dreiseitige Pyramiden mit concaven Seitenflächen und stark convexer Grundfläche, und sogenannte Papierdrusen (zellig durch einander gewachsene dünne, tafelartige Krystalle), welche auch von Rosenkranz bekannt sind. Die schönsten weifsen, sechsseitigen Tafeln kamen bei Fürstenvertrag und Ursuler Maafsen vor, auch ganz

flache Rhomboëder und Papierdrusen. Bei Segen Gottes am Tafelstein erschienen ebenfalls kleine dünne Tafeln und bei Weifse Hirsch besonders tafel- und linsenförmige Krystalle in zelliger Gruppirung. Von Kalbe und Frisch Glück, Michaelis Maafsen und von Rappold sind auch verschiedene Krystallformen bekannt.

c) In der Marienberger und Ehrenfriedersdorfer Revier kamen kleine, langgezogene Skalenoëder bei Vater Abraham, sechsseitige Tafeln auf Jung Fabian Sebastian und büschelförmige Krystallgruppen bei Palmbaum vor. Beim Fölber und Neu Glücker Stolln erschienen niedrige Prismen, zum Theil mit dem flachen Rhomboëder combinirt, und auf dem Lazarus Morgengange dünne tafelartige Krystalle, zu dreiseitigen Zellen gruppirt.

d) In der Annaberger und Oberwiesenthaler Revier ist das Vorkommen von Kalkspath nur unbedeutend; es wird jedoch vom König David, vom Silbermühlenstolln, vom Marcus Röhling, von Galiläische Wirthschaft, von Strafsburger Glück und vom Luchsbach bei Niederschlag erwähnt.

e) In der Johanngeorgenstädter Revier erscheint der Kalkspath auch nur selten; doch kommt er auf dem Volle Mond Spath und auf dem Löwenmuth vor. Auf anderen Gängen von Neujahrs Maafsen fanden sich bisweilen kleine bräunlichrothe, säulenförmige Krystalle.

f) In der Glashütter Revier kam einmal sehr schön augenförmig gezeichneter Kalkspath auf dem Morgensterner Gange bei Reichstädt vor; flache Rhomboëder fanden sich auch auf der Hohen Birke.

Die Eisenerz-Gänge

haben nur sehr wenig und gar nicht ausgezeichneten Kalkspath. Zuweilen ist er auf den Eisen- und Kupfererz-Gängen der Voigtländischen Landrevier, wie z. B. bei Crieschwitz und Pöhl, ferner bei Gottesberg und auf der Glücksburg bei Falkenstein, hiernächst auch bei Aue vorgekommen. Auf dem Eisenerzgange bei Michaelis am Ortbach zu Breitenbrunn liegt bisweilen Kalkspath nesterweise in Quarz oder zwischen den schaligen Absonderungsstücken des Amethystes.

Die Grünstein- und Wacken-Gänge

enthalten gewöhnlich weifsen Kalkspath in Körnern oder mandelförmigen Stücken, auch wol in kleinen Drusen. Man kennt dergleichen von den Wiesenthaler Gängen, besonders von Neu Jahr, Unverhofft Glück mit Freuden, ferner von der Galiläischen Wirthschaft zu Annaberg und von der Rothen Zeche zu Altenberg.

Uebrigens findet sich

der archigonale Karbonspath: mit anderen Kalkspathen auf Neue Hoffnung Gottes zu Bräunsdorf;

der polymorphe Karbonspath: im Rothliegenden zu Oberhohndorf bei Zwickau und in den Urkalkbrüchen zu Maxen und Braunsdorf bei Tharand; auf Erzgängen bei Augustus zu Weigmannsdorf, bei Schneeberg u. s. w.; auch bei Saalfeld in Thüringen;

der syngenetische Karbonspath: häufig zu Freiberg, Junge Hohe Birke, Himmelsfürst, Kurprinz u. s. w.

Verwachsungen beider Arten: zu Maxen, Burgk und Potschappel, vorzüglich aber auf den Erzgängen bei Himmelsfürst, Alte Elisabeth, Segen Gottes zu Gersdorf, Augustus zu Weigmannsdorf und auf dem Bennostolln zu Dörnthal, bei Fürstenvertrag zu Schneeberg, Markus Röhling zu Annaberg und Neu Glück bei Wolkenstein.

Der haplotype Karbonspath: auf dem Verlorne Hoffnung Gang bei Neue Hoffnung Gottes zu Bräunsdorf, in spitzen Rhomboëdern mit abgestumpften Mittelecken und Mittelkanten. Nur einmal vorgekommen.

Der diastatische Karbonspath: auf Beschert Glück bei Freiberg, in fingerlangen, sehr spitzen Skalenoëdern.

b. Schaliger Kalkspath.

(Schieferspath, W. Meroxener Karbonspath, Brth.)

Erscheint meist auf den Kalk- und Dioritlagern des Gneufs- und Glimmerschiefer-Gebirges; selten in neueren Gebirgen und auf Gängen.

Auf allen sogenannten Flötslagern bei Breitenbrunn und Rittersgrün, besonders in ihrer oberen Abtheilung, findet sich Schieferspath. In den gröfsten und reinsten Massen ist er von jeher am Achtner Gebirge bekannt gewesen, besonders auf Unverhofft Glück, Schwarzen und Weifsen Adler und auf dem Junge Adler Stolln. In der Nähe findet man ihn noch auf dem Lager bei Fünf Brüder am Bretberge, bei Silberkammer und an den alten Halden am Vorwerke Henneberg. Auf Wolfgang kam eine sehr ausgezeichnete krummschalige Varietät vor, weniger ausgezeichnet findet er sich noch bei Magdeburgs Glück und auf dem Lager am Füllbache. Eine seltene Abänderung, zwischen perlgrau und nelkenbraun, ganz dünnschalig und zum Theil tafelartig, auch zellig, kam auf dem Lager bei Friedefürst am Forstwalde vor; geradzellig, wie gekämmt, erschien er in einzelnen drusigen Partieen des Erzlagers bei Weidmann, auch eine sehr gekrümmt-schalige. Weniger ausgezeichnet kam er vor bei Carolus, Brüder Lorenz, Glücksburg Maafsen und Elterlein Fdgr. Bei Unvermuthet Glück an der Kohlung war er derb und schneeweifs, bei Fridolin am Zigeunerberge theils derb, theils in Axinit liegend. Auf dem Kalksteinlager bei Krottendorf, sowie auf einer Waldhäuser Flötszeche in der grofsen Mitweyde kommt er schneeweifs und derb vor. Auf Fischers Hoffnung Stolln zu Neudorf erschien er derb, eingesprengt und in dünnen Lagen, und in einer krummschaligen Abänderung, mit Talk gemengt, ist er von Drehbach bekannt.

Auf den Granatlagern des Thonschiefer-Gebirges bei Berggieshübel kommt etwas Schieferspath, derb und eingesprengt, vor, besonders auf Mutter Gottes.

Im Steinkohlen-Gebirge bei Schönfeld erscheint er selten als schwache Lagen im Sandsteine.

Auf Gängen ist der Schieferspath vor einiger Zeit bei Pfingstfest ohnweit Schönfeld vorgekommen; bei Grüne Hoffnung zu Sayda liegt er bisweilen an den Saalbändern der dortigen Lagerstätte; eine ausgezeichnete Abänderung ist von Grofshartmannsdorf bekannt. Auch soll er auf mehreren Gängen zwischen Altenberg und Glashütte in grofsen Massen vorgekommen sein.

Der meroxene Karbonspath findet sich in grofsen, reinen und derben Partieen auf dem Hauboldstolln bei Olbernhau und im Plänerkalk bei Strehlen, in primären Rhomboëdern und in einer seltenen skalenoëdrischen Combination in dem Urkalklager bei Tharand.

c. Faseriger Kalkspath.

Findet sich meist als gangartige Lagen und Trume in Gebirgsgesteinen und deren Lagern, seltener auf Gängen.

Die dem **Glimmerschiefer** angehörigen Kalkspathlager bei Bermsgrün enthalten ziemlich starke Lagen von Faserkalk, bei Unverhofft Glück an der Achte aber nur dünne Schnüre. Auf dem Lager bei Zweiglers Fdgr. in Wildenau ist er röthlich, in Heidelbach bei Wolkenstein von ausgezeichnetem Seidenglanz vorgekommen.

Das **Thonschiefer-Gebirge** im Müglitzthale bei Burkhardswalde und bei Berggieshübel enthält bisweilen Trume von Faserkalk. Schöner erscheint er auf den dortigen Lagern; auf dem Friedrichsstolln und auf dem Zwiesler Stolln kam er in dünnen Lagen und schwachen Schnüren vor. Bedeutender ist sein Vorkommen im

Steinkohlen-Gebirge. Er durchzieht hier theils die in Thonstein verwandelten Rohrstücke, besonders in Döhlen, theils kommt er in Schnüren und Adern in Thonstein zu Döhlen, Potschappel und am Burgwartsberge, in zollstarken Trumen bei Niederhermsdorf vor. Bisweilen erscheint er im Brandschiefer, häufiger aber auf Gängen und Kämmen bei Burgk, durchzieht auch trumweise die Schieferkohlen.

Im **Kupferschiefer** und im **Weifsliegenden**, sowie in dem rückenartigen Flötze des Mannsfeldischen und Sangerhauser Bergbaues findet sich der Faserkalk häufig in sehr dünnen Lagen oder Schnürchen. Besonders ist er für die meisten Schiefer der Sangerhauser Revier charakteristisch, welche er in unzähligen, seidenartig schimmernden Schichten durchzieht. Im Weifsliegenden selbst liegen gewöhnlich ganz dünne, höchst zartfaserige Schnüre zwischen dem Erz- und Schieferflötze; stärkere, grobfaserige Lager dagegen setzen selten weit fort.

Im **Pläner** der Gegend von Dresden trifft man Bruchstücke dicker Muschelschalen (Inoceramus-Arten) in rauchgrauen Faserkalk verwandelt. Ebenso findet er sich bei Strehlen und in dünnen Schalen auch bei Nöthnitz. Bei Weinböhla kommt er haarbraun, rauch- und gelblichgrau, ebenfalls als Versteinerung im Kalkstein vor.

In den **Wackengängen** bei Unverhofft Glück mit Freuden bei Wiesenthal finden sich zuweilen schmale Trume und Adern von Faserkalk.

Eine eigenthümliche Varietät von faserigem Kalkspath in nebeneinander liegenden parallelen und geraden Lagen von weifser, grauer und blafsviolblauer Farbe und grobfaseriger bis dünnstängeliger Zusammensetzung ist als Gangtrume bei Schneeberg, besonders auf Adam Heber, Siebenschleen und Wolfgang Maafsen vorgekommen. Er zeigte einige Phosphorescenz und wurde von Herrn Professor Breithaupt zum diastatischen Karbonspath gerechnet.

Der mit Thon gemengte Faserkalk, Werner's Duttenstein, ist seit Kurzem durch Herrn v. Gutbier auch aus Sachsen bekannt geworden. Er findet sich in dem Steinkohlen-Gebirge bei Oberhohndorf in einem etwa $\frac{1}{2}$ Zoll starken Flötze, im Maschinenschachte bei Junge Wolfgang mit Schieferthon und Thoneisenstein. — Eine sehr ausgezeichnete krystallinische Abänderung von dunkelhaarbrauner Farbe ist aus dem Schlangengrunde bei Ahlstädt im Hennebergischen bekannt.

Anhang.

Kalksinter.

Dieses neuere, aus faserigem, aber auch aus blätterigem Kalkspath bestehende Gebilde findet sich in Höhlungen und Klüften kalkiger Gebirgsarten, besonders aber auf Gängen und Grubenbauten, in krustenförmigen, kugeligen, knolligen, tropfsteinartigen und pfeifenröhrigen Gestalten.

Auf dem in **Glimmerschiefer** aufsetzenden Kalksteinlager bei Zaunhaus kommt der Kalksinter in dicken Krusten vor; ebenso auf den Erzlagern des Berggieshübler Gebirges. Auf den Kalksteinlagern bei Ehrenfriedersdorf findet er sich knollig, nieren- und tropfsteinartig, bei Hartenstein und Kalkgrün bisweilen traubig. In dem Schiefergebirge bei Tharand ist er in mancherlei Gestalten vorgekommen, besonders schön auf einem alten Stolln.

Im **Grauwacken-Gebirge** in der Gegend von Grofskamsdorf, bei Gofswitz, Bucha und Schmorda, kommt er zwischen und neben den daselbst aufsetzenden Erzgängen in vielen schmalen Trumen vor, welche dort die Gehänge der Schluchten durchziehen; auf der Eliaszeche erschien er drusig, staudenförmig und knospig. Auch ist er in grofsen, kugelförmigen Massen und nierenförmig in den Höhlungen des Kamsdorfer Eisensteinflötzes vorgekommen.

Im **Steinkohlen-Gebirge** der Dresdener Gegend, namentlich bei Kohlsdorf und Pesterwitz, erscheint er besonders in alten Grubenbauen in wellenförmigen Krusten und in zapfen- und tropfsteinartigen Gestalten. Auf den Kalksteinlagern bei Schweinsdorf findet er sich auf Klüften und in den Steinbrüchen am Windberge und am Schweinsdorfer Berge, an Stollen, wo nicht immer gearbeitet wird, durchzieht er Klüfte und Spalten und bildet Thonstein-Conglomerate.

Auf den Ablösungen des **Kupferschiefers** und **Weifsliegenden** ist er in rindenartigen Ueberzügen und in den im Rothliegenden aufsetzenden Gängen ist er tropfsteinartig vorgekommen.

Im Thüringischen **Muschelkalkstein**, besonders der Querfurther Gegend, findet sich Kalksinter zwischen den einzelnen Bänken und in der Gegend von

Dillstädt im Hennebergischen enthält der Muschelkalk Kalksinter-Gänge. Selbst die festen Bänke von Rogenstein und Sandstein in Thüringen und im Mannsfeldischen werden häufig von schwachen Trümchen dieses Minerals durchzogen.

Im **Pläner kalk** kommt er bisweilen bei Nöthnitz, Nickern und in der Gegend von Königstein vor, liegt auch krustenförmig auf den Ablösungen und Klüften des Pläners, wie im tiefen Elbstolln.

Auf **Gängen** kommt der Kalksinter besonders auf Stollen und anderen Grubenbauen vor. In der Freiberger Revier erschien er von verschiedenen weifsen Farben, auch grün auf alten Stolln bei Siebenlehn, namentlich auf Romanus, auf dem Morgenstern und auf Alte Hoffnung Gottes (fleischroth und pfeifenröhrig), auf den ehemaligen Halsbrücker Gebäuden, namentlich auf Anna, Altväter und Lorenz Gegentrum; ferner auf dem Alten Tiefen Fürstenstolln, wo er häufig pfeifenröhrig, tropfsteinartig und knospig, auf Himmelfahrt Christi, wo er in mancherlei röhren- und krustenförmigen Gestalten vorkam. Häufig fand er sich auf Segen Gottes Herzog August, besonders in den oberen Bauen (u. a. spangrün gestreift), auf Junge Mordgrube, Alte Mordgrube (von blauer Farbe), Junge Thurmhof und auf den alten Hohe Birke Bauen. Bei Beschert Glück ist er in dicken wulst- und wellenförmigen Krusten (u. a. röthlich, schwefelgelb und apfelgrün), in Grofshartmannsdorf bimsteinartig und schwammförmig zellig vorgekommen. Auf einigen älteren Gruben bei Brand erschien er auch, häufig und schön besonders auf Alt Grün Zweig, von zartfaserigem Bruch und seidenartigem Schimmer. — In der Marienberger Revier kam er auf mehreren Gruben kugelig und in nierenförmigen Krusten vor. — In der Annaberger Revier ist er von schneeweifser, zeisig- und spangrüner, himmelblauer, pfirsichblüth- und rosenrother Farbe vorgekommen. — In der Johanngeorgenstädter Revier fand er sich vor mehreren Jahren in schönen himmelblauen Kugeln oder grofsen Tropfen. — Auf den Gruben bei Schneeberg, besonders in alten Grubenbauen, findet man ihn oft in mancherlei Gestalten und von gelben, spargelgrünen und pfirsichblüthrothen Farben. Schneeweifse, zackige, röhrenförmige und tropfsteinartige Eisenblüthe wurde auf dem Segen Gottes Stolln bei Stenn gefunden. Sehr schöner Kalksinter, traubig, knollig, nieren- und staudenförmig, auch kugelig, ist auf Hohe Birke in der Glashütter Revier vorgekommen.

d. Körniger Kalkspath.

(Körniger Kalkstein, W.)

Als Lager im **Gneufs**, **Glimmerschiefer** und **Thonschiefer**, mitunter von bedeutender Ausdehnung. Die Lager im Gneufs bei Bräunsdorf ziehen sich südwestlich über Wingendorf bis in die Gegend zwischen Frankenstein und Memmendorf, weiterhin von Börnichen bis Breitenau hinter Oederan. Bei Pappendorf und Kaltofen ohnweit Hainichen giebt es 80—100 Fufs tiefe Kalkbrüche, auch bei Hermsdorf hinter Frauenstein und bei Rottluff

ohnweit Chemnitz. Bei Schmalzgrube hinter Marienberg liegt das Kalkspathlager 133 Fufs tief unter dem Gneufse; bei Boden enthält der Kalkspath Chondrodit eingemengt. Am Hahnrücker Gebirge bei Ehrenfriedersdorf und bei Rabenstein, bei Bärenlohe ohnweit Wiesenthal, am Kalkberge bei Crottendorf, am südwestlichen Abhange des Scheibenberger Hügels, bei Grofspöhla, auf dem Emler Gebirge, ferner bei Wildenau, Langenberg, Tännigt und Schwarzbach, sowie auf dem Grauler Gebirge giebt es Kalkspathlager, mitunter von bedeutender Mächtigkeit, theils dem Gneufs, theils dem Glimmerschiefer untergeordnet, welche in früheren Zeiten benutzt wurden. Ehedem hat der körnige Kalkspath auf dem Fürstenberge (Grube Himmlisch Heer) vorzüglich schön gebrochen. Er findet sich ferner in der Gegend von Grünhayn, bei Pfannenstiel und Bärengrund, auf dem Schwarzenberger Gebirge, bei Bermsgrün auf dem Hohehahn-Gebirge, bis Jägerhaus am Ochsenkopfer Gebirge, dann zwischen Crandorf und Grünstädtel und bis in die Gegend von Breitenbrunn. — Noch giebt es ein mehrere Lachter mächtiges Lager bei Miltitz ohnweit Meifsen, welches Lager von Hornblendschiefer einschliefst. — Im Thonschiefer kommt der körnige Kalkspath vor als Lager in der Gegend zwischen Gersdorf, Borna, Nenntmannsdorf und Maxen, meist von grauer Farbe und sehr feinem Korn. An letzterem Orte findet sich der schönste bunte Marmor, durch beigemengten Serpentin gezeichnet, und die dortigen Brüche sind in neuester Zeit sehr nutzbar gemacht worden. Bei Tharand zeichnet sich der körnige Kalk durch aschgraue Farbe und mitunter bandartige Zeichnung aus. — Im Glimmer- und Thonschiefer-Gebirge der Oberlausitz findet er sich bei Meffersdorf, Rengersdorf, Kunnersdorf, Hennersdorf, Ludwigsdorf, Obergerlachshain u. s. w.

e. Dichter Kalkspath oder Kalkstein.
(Dichter Kalkstein, W.)

Vorzüglich im Thonschiefer-Gebirge und zwar meist als Uebergangskalk in mit dem Schiefer wechselnden Lagern: bei Kalkgrün, Wildenfels, Schönau und zwischen Schneeberg und Zwickau. Er zieht sich von da nach dem Voigtlande in die Gegend von Pöhl und Plauen und von hier südöstlich nach Rödersdorf, Geilsdorf, Magwitz, Planschwitz, zwischen Taltiz und Kirbitz nach Ober- und Unterlosa, Untermarksgrün, Raschau und Oelsnitz. — Als Zechstein und Muschelkalk erscheint er sehr verbreitet im Coburgischen und Meiningischen, im Thüringischen Flötzgebirge, im Mannsfeldischen und Hennebergischen. — Als Jurakalk findet er sich zwischen Granit und Quadersandstein eingelagert bei Hohenstein in der sächsischen Schweiz, als einzelne Kuppen bei Coburg, Einberg und Oeslau. — Im Pläner der Umgegend von Dresden finden sich zuweilen Schichten und einzelne Particen, welche in Kalkstein übergehen oder auch knollenartig ausgeschiedene Massen von dichtem Kalkstein; letztere kommen auch in den Mergellagern bei Lohmen vor.

f. Kalkerde.

(Bergmilch, W.)

In den älteren Formationen findet sie sich nur selten; doch ist sie von den Kalksteinlagern bei Maxen und Raschau bekannt. An letzterem Orte kommt sie in grofsen Partieen vor, zum Theil mit erdigem Talk gemengt. Oefterer noch erscheinen die Klüfte im Plänerkalk und Quadersandstein mit bergmilchähnlichen Guhren ausgefüllt, wie diefs u. a. bei Koschütz, Dölzschen und Niederwartha der Fall ist. — Der Bergmilch ähnliche Ausscheidungen zeigen sich in kleinen Partieen theils in der sogenannten Asche und der Rauchwacke, theils im Schaumkalk des Mannsfeldischen Kupferschiefer-Gebirges, wie bei Oberwiederstädt. Auch auf Klüften und in Höhlungen des Kalksteines von Wehrau kommt eine gelblichweifse Kalkerde vor.

Anhang.

1. Kalktuff.

Die interessanteste Ablagerung dieses Gebildes der neuesten Zeit ist am südwestlichen Thalgehänge der Triebisch bei Robschütz ohnweit Meifsen vorgekommen. Der dortige Kalktuff wurde schon seit der Mitte des 16. Jahrhunderts zum Kalkbrennen angewendet, worin in neuerer Zeit solche Fortschritte gemacht worden sind, dafs bald jede Spur davon sich verlieren wird. Er zeichnete sich durch seine mannigfachen Inkrustirungen von Vegetabilien, Schalthieren, vorzüglich Helix-Arten, Knochen von Landthieren, seltener von Vögeln und Amphibien, aus; auch wurden kalzinirte Menschenschädel gefunden. Aus der Gegend von Leifsnig und Kloster Bug, sowie aus der Leipziger und Rofsweiner Gegend ist Kalktuff bekannt. Tuffähnliche Erzeugnisse und darein verwandelte nufsähnliche Früchte kommen ferner in dem Abraum über dem Flötzkalkstein der Gegend von Paschkowitz vor. — Zwischen den Bänken des Pläners scheint auch bisweilen eine tuffartige Ablagerung sich gebildet zu haben, wenigstens ist solche aus der Thongrube bei Cotta ohnweit Pirna und von dem sogenannten Petrefactenberge bei Krebs bekannt. Noch interessanter ist das Vorkommen einer Art Kalktuff in dem Raume zwischen dem Syenit und Pläner bei Weinböhla und in Klüften des Thonschiefers am rechten Ufer der Müglitz. — Im Mannsfeldischen kommt bei Eisleben und Oberwiederstädt etwas Kalktuff vor, mehr aber noch bei Emseloh und Blankenhain, bei Grofsleinungen, Artern, Bottendorf, Wippach, Freiburg und Carsdorf; ferner in der Gegend von Querfurth, Mügeln, Eiperstädt und Schaafstädt. Das bekannteste und wichtigste Vorkommen des Kalktuffs ist in der Gegend von Sachsenburg, Beichlingen, Kindelbrück, Weifsensee, Creufsen, Tennstädt und Langensalza in Thüringen, wo er in den mannigfaltigsten Abänderungen einen Flächenraum von mehreren Quadratmeilen einnimmt und auch als Inkrustat von Wurzeln und Rohrstengeln, von Schilf, Grasarten, Zweigen und Laub, seltener von Land- und Flufsconchylien, wol aber von Zähnen und Knochen von Pferden gefunden wird. — In der

Niederlausitz kommen hin und wieder kleine Ablagerungen eines gewöhnlich eisenschüssigen Tuffs vor, namentlich in der Sorauer Gegend, bei Drofskau und Rheinswalde.

Auch bildet sich Kalktuff durch inkrustirende Wässer, wie dergleichen aus der Gegend von Langensalza bekannt ist, wo das Wasser der Salza an den Wehren und an den Rädern, die es betreibt, Kalktuff absetzt, und von Tennstädt, wo die dortigen Quellen Alles, was sie berühren, überziehen und in der Radstube der Bruchmühle sich bis 6 Zoll starke Tuffkrusten bilden. Dasselbe ist auch in der Gegend von Weimar der Fall.

2. Rogenstein.

Bildet Flötze von 4—12 Zoll Stärke im jüngeren Flötzgebirge, mit buntem Sandstein, Sandschiefer und buntem, schieferigem Letten wechselnd; am häufigsten in den Thüringischen und Mannsfeldischen Flötzgebirgen: bei Eisleben, Rothenburg, Alsleben, Klosterrode, Sangerhausen, Blankenhain u. s. w., desgleichen im Anhaltischen bei Bernburg.

3. Anthrakolith.

(Kohlenspath.)

Dieses Mineral erschien in früherer Zeit einmal in dem Uebergangskalkstein von Wildenfels höchst feinkörnig bis dicht und dann wieder in einem im Jahre 1798 zu Schönau bei Steinkohlen-Versuchen ersunkenen Schieferthon- und Sandsteinflötz, wo der innere Theil eines daselbst gefundenen, 3 Ellen langen und 6—12 Zoll starken, in Kalk versteinerten Baumstammstückes zum Theil aus blätterigem und länglichkörnigem Anthrakolith bestand. Eine schöne dunkelschwarze Abänderung von grob- und klein-länglichkörnigen Zusammensetzungsstücken ist vor einiger Zeit auf dem Neuschacht des Friedrichstollns bei Berggieshübel vorgekommen. — Eine lichtgraulichschwarze kleinkörnige Abänderung fand sich derb und in Trumen im Uebergangs-Schiefergebirge bei Königsrode im Mannsfeldischen.

4. Stinkstein.

Am ausgezeichnetsten in der unteren Kalkformation des Mannsfeldischen und Thüringischen Kupferschiefer-Gebirges, besonders in der Gegend von Oberwiederstädt, Hettstädt, Wimmelburg und Wolferode, wo er theils als selbstständiges Flötz, theils in mannigfachen Verbindungen mit körnigem Gyps erscheint; dann im Sangerhäuser Revier, bei Leinungen und Klosterrode und bei Bottendorf. — Der dolomitische Kalkstein des Dresdener Steinkohlen-Gebirges geht in einem Flötze am Fufse des Windberges in rauchgrauen, gelblich- bis schwärzlichbraunen, theils feinkörnigen, theils dichten Stinkstein über. Der untere Flötzkalkstein aus der Gegend von Niedergreifenhain, Geithayn, Tautenhayn und Ebersbach ist zum Theil mit Stinkstein gemengt.

Der erdige Stinkstein, die sogenannte Asche, scheint vorzüglich im Mannsfeldischen und Sangerhäuser Revier vorzukommen.

5. Mergel.

Hier werden als Gegenstand der Oryktognosie nur diejenigen innigen Gemenge von Kalk und Thon zu erwähnen sein, welche als einfache und gleichartige Gesteine erscheinen. Als solche findet sich der Mergel schon

im **Schiefergebirge.** Die Kalklager bei Braunsdorf u. a. O. enthalten einzelne Schichten Thonmergel. Ausgezeichneter sind die schwärzlichen und grauen schieferigen Kalkmergelschichten aus den Kalksteinbrüchen des Schiefergebirges bei Steinbach, Neukirchen, Blankenstein und Helbigsdorf. Auch die Mergel der Görlitzer Gegend, bei Reichenbach, Kunnersdorf, Schönbrunn, Heydersdorf u. s. w. dürften hierher gehören.

Im **Steinkohlen-Gebirge** erscheint der über den Kohlenflötzen des Plauenschen Grundes (namentlich dem vierten) liegende Kohlenstein oder Dachstein als wirklicher Kalkmergel, besonders bei Kohlsdorf, Hammer u. s. w., er bildet aber Uebergänge in Schieferthon und Sandstein. Bunte Mergelflötze wurden mit dem tiefen Erbstolln und mehrere Flötze bläulichgrauer Mergel mit dem Bohrversuche bei Gittersee getroffen. Die sogenannten Kämme in Potschappel, Döhlen u. s. w. sollen theils aus Thon-, theils aus Kalk-Mergel bestehen. Auch wechseln die Flötze des dolomit- und stinksteinartigen Kalksteines bei Schweinsdorf mit grünlichgrauem und lichteberggrünem Mergel ab, der nach und nach in gelblichgrauen und bräunlichrothen Thonstein übergeht. Am Holzberge bei Mutscherode ohnweit Wechselburg kommt Mergel mit vegetabilischen Abdrücken vor.

Im **Weifsliegenden** bei Wimmelburg, Bornstädt, Sittchenbach u. a. O. kommt Mergel in schieferigen Lagen und kugeligen Knollen vor. Im **Kupferschieferflötze** des Sangerhäuser und Grofskamsdorfer Revier, ingleichen bei Neustadt an der Orla und im Hennebergischen findet sich schieferiger Mergel und vertritt zuweilen die Stelle des Kupferschiefers. Als ausgezeichneter verhärteter Mergel erscheint im Mannsfeldischen, Sangerhäuser, Lein- und Mohrunger Kupferschiefergebirge das sogenannte Dachflötz, welches den Uebergang aus dem bituminösen Mergelschiefer in den Zechstein vermittelt. — Kalkmergel-Lager finden sich in den zahlreichen, dem Zechsteine angehörigen Kalksteinbrüchen bei Padowitz, Ostrau, Paschkowitz (ohnweit Altmügeln), Gaudlitz, Göhnitz, Pulsitz, Schrebitz, Rittmitz, Groschwitz und Billnitz zwischen Lommatzsch und Mügeln.

Im **Muschelkalk** wird auch hin und wieder Kalkmergel gefunden, namentlich in der Gegend von Naumburg und Zeitz und bei Frömstädt ohnweit Weifsensee. In dem Kalkgebirge bei Wehrau, Klitschdorf und Schnellpförtel wechseln Mergelflötze mit denen des Kalksteines ab.

Der zum **Jurakalk** gerechnete Kalkstein von Hohenstein wechselt mehrmals mit Schichten von schwarzem, bituminösem oder anders gefärbtem Mergel ab. Der rauch- und gelblichgraue Kalkmergel und die Mergelerden von Hinterhermsdorf, sowie der bläulichgraue Kalkschiefer von Hertigswalde dürften auch zu dieser Form gehören.

Zur **Kreide**- oder **Pläner**-Formation gehört ein sehr mächtiges Lager von dichtem Mergel, das ohnweit Lohmen an der Braufsnitz auf Quadersandstein liegt, sowie der Thonmergel von Zatzschke und die Mergelgruben bei Radeberg. Zum Pläner gehören auch die Kalkmergel von Weinböhla, die Mergel von Oberau, Zscheila und Niederfehra. Rauch- und aschgrauer Mergel kommt in dem Pläner-Gebirge der Meifsner und Moritzburger Gegend noch an mehreren Stellen vor, namentlich bei Niederwartha, Constappel, Merbitz, Bonitzsch, Zitzschewig, Zaschendorf u. a. O. bis in die Gegend von Okrylle. Ein Lager von dunkelgrauem, schieferigem Mergel im Quadersandstein bei Niederschöna enthält die mannigfaltigsten Blätterabdrücke in grofser Menge. Auch die Mergel der Zittauer Gegend, namentlich bei Lückendorf und am Oybin, welche häufig Versteinerungen enthalten, mögen wol dem Pläner angehören.

In den **tertiären** Gebirgen giebt es viele Mergellager, von denen die in der Leipziger Gegend, bei Schönfeld, Eutritzsch, Dölzig, Strömthal, Kleindölitz, Zöbigker u. a. O. zum Theil dem Erdkohlen-Gebirge angehören. Bei Thalwitz und in der Oschatzer Gegend kommen ebenfalls im Sandlande Mergellager vor, die zum Dünger benutzt werden. — In der Lausitz ist es besonders das Queisthal, wo in der Gegend von Marklissa u. a. a. O. mächtige Lager von weifslichem Thonmergel sich finden. In der Herrschaft Sorau erscheinen mit einem mitten im Sandlande liegenden Kalksteine, der Trilobiten und Orthoceratiten enthält, auch mehr oder weniger mächtige Lagen von Mergel, besonders bei Goldbach, Drofskau und Belkau. In der Gegend von Jüterbogk und Dahme, dann bei Zahna, Mügeln, Seyda und Zellendorf kommen Lager von Kalkmergel und Mergelerde vor.

6. Mergelschiefer.

(Bituminöser Mergelschiefer, W. Kupferschiefer, v.)

Ist vorzüglich im Herzogthume Sachsen zu Hause. In der Grafschaft Mannsfeld findet er sich in der Gegend von Wolferode, Wimmelburg, Eisleben, Hettstädt und Oberwiederstädt, wo er besonders auf Kupfer bebaut wird; ferner bei Sittichenbach, Rothenschweinbach und Klosterrode. Hier, sowie in den Sangerhäuser und in den Lein- und Mohrunger Revieren finden sich die von dem Herrn Berghauptmann Freiesleben*) beschriebenen glänzenden Schiefer, welche durch wellenförmig krummschieferiges Gefüge ausgezeichnet sind und in unregelmäfsigen Partieen in dem geradschieferigen Mergelschiefer liegen. Das ehemals bebauete Bottendorfer Kupferschieferflötz, das bis Schönewerda bekannt ist, besteht aus gerad- und krummschieferigen Mergelschiefern. Eine merkwürdige Abänderung, die besonders in der Gegend des Welbisholzes vorkommt, sind die sogenannten Kattun- oder Battistschiefer, welche eine regelmäfsig und gleichförmig im Zickzack gebogene, schieferige Structur zeigen. — Sehr abweichend erscheint der Mergelschiefer im Neustädter Kreise. In der Kamsdorfer Gegend ist er zwar ziemlich fest und dickschieferig,

*) Geognost. Arbeiten, Bd. III. S. 53—55.

jedoch weniger metallhaltig und geht hin und wieder in einen dunkelrauchgrauen Stinkstein oder in einen bräunlichen Schieferletten über, und in der Gegend von Neustadt an der Orla und Colba besteht das Kupferschieferflötz oft nur aus einer dünnen Lage von schieferigem Mergel oder Letten.

7. Schaumkalk.

(Schaumspath, Schaumschiefer, Aphrit.)

Dieses zur Zeit noch problematische Mineral findet sich nesterweise im älteren Flötzkalkgebirge, dem Zechstein-Dolomit, oft mit blätterigem Gyps dergestalt verwachsen, dafs seine Entstehung durch Umwandlung desselben in kohlensauren Kalk nicht zu bezweifeln ist. In Thüringen und Mannsfeld ist er nur aus der Gegend von Hettstädt und Sangerhausen bekannt, wo er in schuppigen, schieferigen und blätterigen Abänderungen, theils als flockige oder derbe Ausscheidung in den mürben Partieen der Rauchwacke, theils als reine grofse Partieen in blätterigem Gyps vorgekommen ist, am ausgezeichnetsten am Todtenhügel bei Oberwiederstädt. Die schuppige Varietät kommt oft in Schichten von ziemlicher Mächtigkeit vor, bisweilen auch als eine Guhr nahe unter der Dammerde, wie u. a. im Sangerhäuser Revier. — Im Königreiche Sachsen findet sich der Schaumkalk blos in schuppigen Abänderungen bei Langenberg und Rubitz ohnweit Gera im Voigtlande. — In neuester Zeit ist er auch auf dem Grofskamsdorfer Flötzkalkgebirge bekannt worden.

8. Calcit, Freiesleben.

Eine Umwandlungs-Pseudomorphose nach der Form des Gaylüfsit, in langgezogenen, spitz pyramidalen Formen des hemirhombischen Systemes, welche sowol einzeln liegen als kreuzförmig und seeigelförmig gruppirt sind, hat sich in einer neueren Thonbildung, sogenannten Schlottenbeinen, zu Oberdorf bei Sangerhausen in Thüringen gefunden und wurde zuerst durch Herrn Berghauptmann Freiesleben im Jahre 1826 bekannt gemacht.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber den Boden der Provinz Ostfriesland.

Von Dr. **M. A. F. Prestel** in Emden.

Die bedeutenden Veränderungen, welche der Boden Ostfrieslands in den letzten zwei bis drei Tausend Jahren sowol durch Abschwemmen als durch Ansetzen erlitten hat, ist gewifs nicht von unbedeutendem Belang für die Erkenntnifs der obersten und jüngsten Schichten der Erdoberfläche. Obgleich jene Veränderungen sich längs den Gestaden der Nordsee bald in gröfserem, bald in kleinerem Umfange aller Orten wiederholt haben, so dürfte sich eine Gelegenheit,

postdiluvianische Bildungen und Veränderungen in gröfserem Maafse zu beobachten, in keiner Gegend so darbieten, wie gerade hier und in dem benachbarten Holland. Einzelne wenige Oertlichkeiten ausgenommen, hat wol keine Gegend eine so reichhaltige Geschichte der Umbildung und Veränderung seiner Oberfläche als die deutschen Küsten der Nordsee. Obgleich der Zeitraum, welchen sie umfafst, nach Verhältnifs nur kurz ist, so ist sie doch vom gröfsten Interesse, weil gerade hier mehr als an einem anderen Orte die Menschenhand in die mächtigen Wirkungen der Natur theils fördernd, theils hemmend eingegriffen hat. In nicht minderem Grade zieht die Urbildung des Landes unsere Aufmerksamkeit auf sich. Bevor wir jedoch die Betrachtung des Geschichtlichen aufnehmen können, müssen wir die jetzige Beschaffenheit des Landes betrachten.

I.

Der Boden Ostfrieslands.

Ostfriesland bildet einen Theil der weiten, unabsehbaren Ebene, welche sich an die von Brügge bis Braunschweig erstreckende Hügelkette anlehnend, im Norden Deutschlands von der Spitze Jütlands bis zum Ausflufs der Schelde ausdehnt. Der Gesammtname der letzteren, norddeutsche Niederung, bezeichnet treffend das Verhältnifs ihrer Erhebung über den Spiegel des Meeres. Wäre sie nicht durch Deiche geschützt, brächen sich die Wellen der Nordsee nicht zuvörderst an den Dünen der Inseln, so würde ein grofser Theil der an das Meer grenzenden Küstenstädte bei der täglichen Fluth überschwemmt werden. Obgleich wenig Pittoreskes darbietend, macht die weit gebogene, nur kümmerliche oder, im entgegengesetzten Falle, eine einförmige Vegetation zeigende Oberfläche dieser Ebene auf das Gemüth des aus dem mittleren hügeligen Deutschland kommenden Wanderers einen, wenn nicht lieblichen, doch tiefen Eindruck. Eine andere, zum Theil sehr freundliche Physiognomie haben indefs die wasserreicheren, an den gröfseren Flüssen oder an den Ufern der Nordsee liegenden Strecken.

Ostfriesland und Jever, welches letztere wir hier, wo von der physischen Beschaffenheit der Gegend die Rede ist, unter dem Namen Ostfriesland mit begreifen, machen den nördlichsten Theil der Gegend jener Ebene aus, welche auf der einen Seite von der Weser, nachdem diese durch ihren Austritt aus der Porta Westphalica den Fesseln der sie von Thüringen herunter einengenden Berg- und Hügelketten entgangen ist, auf der anderen Seite von der sanft herabgleitenden Ems begrenzt wird. Die eigentlichen Grenzen unserer Gegend sind aber die von den genannten Flüssen an ihrer Mündung gebildeten Busen. Der, welcher der Weser angehört, die Jahde, macht die natürliche Grenze im Osten. Die Erweiterungen der Ems, der Dollart und das kleinere Leysand, scheiden es im Westen von Holland. Aber nicht allein im Westen und Osten, sondern auch im Norden und Süden finden wir das Land natürlich begrenzt. Die Nordsee trennt es von den überseeischen Ländern eben so sehr, wie sie es damit verbindet; grofse Strecken Haide und Morast bilden einen Gürtel, welcher es von den übrigen Gauen Deutschlands scheidet. Neben der natürlichen Be-

schaffenheit des Landes, durch welche die Bewohner auf Körper und Geist kräftigende Beschäftigung hingeführt werden, tritt uns in jenen natürlichen Grenzen vor die Augen, wie die Friesen ihre Sitten, Sprache und Freiheit Jahrhunderte länger als andere deutsche Volksstämme, welche diese Güter nicht minder schätzten, frei von fremdartigem Einflusse in ihrer Reinheit erhalten konnten.

Obgleich Ostfriesland zwischen 24° 27′ und 25° 38′ (O. v. Ferro) liegt und sich somit über einen Grad in der Länge ausdehnt, so beträgt seine gröfste Erstreckung in dieser Richtung wegen der Convergenz der Längengrade nach den Polen hin doch nur 8 geographische Meilen, seine gröfste Ausdehnung von Süden nach Norden mifst hingegen 9 Meilen. Der Flächeninhalt, ohne das Areal der Inseln, für welches man $\frac{3}{4}$ Quadratmeilen rechnet, beträgt $51\frac{3}{5}$ Quadratmeilen und verhält sich folglich zum Areal des Königreiches Hannover wie 1 zu 12, zu dem Deutschlands aber wie 1 zu 240.

Hier mufs ich mich darauf beschränken, das Bild des Bodens in Umrissen blos den charakteristischen Zügen nach zu entwerfen. Durch Ansicht einer Karte der Provinz dürften für Denjenigen, der mit der Localität nicht genau bekannt ist, manche Andeutungen mehr Leben und Körper gewinnen. Die besseren Karten, welche empfohlen zu werden verdienen, gründen sich auf die, auf Veranlassung der ostfriesischen Provinzialstände schon zu Anfange dieses Jahrhunderts ausgeführte Vermessung des Landes durch den Artillerie-Kapitain Camp. Von diesen sind die vorzüglicheren die unter dem Namen der grofsen Camp'schen Karte bekannte, ferner die Le Coq'sche Karte, welche aus den vier ersten Sectionen in dem grofsen, von Schropp in Berlin verlegten Atlasse von Westphalen besteht und noch nach einem bei Weitem gröfseren Maafsstabe entworfen ist als die Camp'sche. Obgleich sich an diesen beiden soeben genannten Karten einige Ausstellungen machen lassen, so sind sie doch noch immer sehr brauchbar und gesucht. Als in jeder Beziehung vorzüglich mufs aber die neuere Papen'sche Karte genannt werden, der dann das Blatt der hydrographischen Karte von Kuchenius (Amsterdam bei G. Hulst v. Keulen Witwe), welche die Ems und den Dollart umfafst, zur Seite tritt.

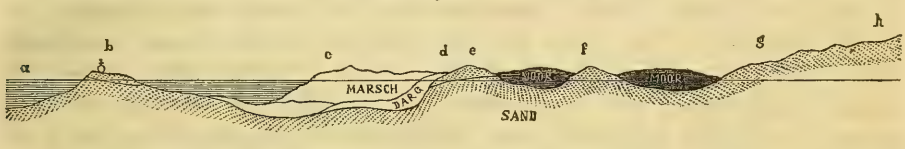
Der Boden besteht aus Sand (auch Gast, Gastland oder Geest genannt), Hochmoor und Marschland, wovon ersterer zu den diluvianischen Gebilden, letztere zu dem eigentlichen Alluvium oder postdiluvianischen Bildungen gehören. Die tertiären und secundären Gebilde, auf welchen die genannten Erdschichten höchst wahrscheinlich ruhen, gehen an keiner Stelle zu Tage aus; auch hat man von denselben im ganzen Gebiete weder durch Aufgrabungen, noch durch Bohrungen, soweit mir bekannt, eine Spur angetroffen.

Schon die Karten zeigen die genannten Unterschiede des Bodens, wenn man den Blick von der Seeseite im Norden nach dem Inneren, nach Süden heruntergleiten läfst. Der äufserste nördliche Theil der Küste besteht gröfstentheils aus Sand, mit mannigfaltig gebogener Oberfläche. Die Stellen dieses, welche sich noch über die höchsten Fluthen erheben, sind die Inseln. Die tiefere, nach dem Meere zu liegende Region desselben zerfällt in den Strand

oder das bei der Fluth von dem Meere bedeckte, bei der Ebbe aber trockene Terrain und den Meeresgrund. Der Boden zwischen den Inseln und den Deichen macht den Uebergang zum Marschboden. Hinter den Deichen finden wir den niedrigen, feuchten, durch seine Fruchtbarkeit so berühmten Marschboden in ungleicher Breite. Auf ihn folgt wieder ein sandiger oder torfiger Boden und noch weiter im Inneren das Torfmoor. Davon rechnet man auf die Marsch $23\frac{1}{4}$ Quadratmeilen, auf den Sandboden im Inneren 16 Q.-M., auf das Moor $12\frac{1}{2}$ Q.-M. und auf die Inseln $\frac{3}{4}$ Q.-M. Areal.

Eine deutliche Vorstellung dieser verschiedenen Gebilde zu einander erhält man indefs erst dann, wenn man aufser jener Erstreckung der verschiedenen Arten des Bodens in horizontaler Richtung die in vertikaler mit berücksichtigt. Jene Verhältnisse kann man schon wahrnehmen, wenn man die Provinz in der angegebenen Richtung von Norden nach Süden durchwandert. Selbst da, wo der Boden ganz mit Pflanzen bedeckt ist, läfst sich aus dem Charakter der Vegetation die Art des darunter liegenden Erdreiches erkennen. Nicht so leicht ist die Bestimmung des Verhältnisses ihrer In- oder Uebereinander-Lagerung.

Zuvörderst haben wir die Ablagerungen von Diluvialsand, welche sich mit wellenförmig gekrümmter Oberfläche, bald Erhöhungen, bald Thäler bildend, unter Ostfriesland hinzieht, als die Grundlage des übrigen Terrains in's Auge zu fassen. Die Thäler derselben im Inneren sind mit dem Torfe, der das Hochmoor bildet, ausgefüllt, nach Aufsen lagert sich der Marschboden auf jenen Sand.



Vorstehende Skizze, welche einen idealen Vertikaldurchschnitt in der Richtung von Norden nach Süden darstellt, wird das Ganze noch mehr versinnlichen.

Der unterste punktirte Theil der Zeichnung stellt den Sand vor. Im Norden, bei *b*, erhebt sich derselbe bis zum Niveau des Meeres oder über dasselbe. Im ersteren Falle bildet seine Oberfläche die Sand-Platen und Riffe, im letzteren die Inseln. Im Süden hinter Papenburg geht er ebenfalls zu Tage aus und bildet bis Lingen und höher hinauf die Haide, von welcher in der Zeichnung ein Theil durch *gh* dargestellt ist. Aber auch schon früher erhebt er sich bald in kleineren, bald in gröfseren Flächen bis zur Oberfläche und erscheint als der mit dem Moor abwechselnde Sand. Seine Thäler zwischen *e* und *f*, *f* und *g* sind mit Torf ausgefüllt und bilden das Hochmoor. An seinem äufsersten Abhange im Norden, zwischen *d* und *c*, ist der Marschboden aufgelagert. Der mit den horizontalen Linien schraffirte Theil bezeichnet das Meer.

An der Küste ist der Unterschied zwischen dem Wasserstande der niedrigsten Fluthen bei Ostwind und der höchsten bei Stürmen aus Nordwest sehr bedeutend. Ein Blick auf die von F. Arends entworfene Karte über den Wasserstand der Fluth im Februar 1825 zeigt, welche veränderte Gestalt die Küste unserer Provinz, sowie das gesammte nordwestliche Deutschland zu verschiedenen

Zeiten haben würde, wenn die Deiche den bei höheren Fluthen sich heranwälzenden Wellen nicht eine bestimmte Grenze setzten. Indefs dürften auch die Deiche, wenn die aufgeregten Wassermassen unmittelbar und mit voller Wucht von den Nordweststürmen auf sie geschleudert würden, schwerlich im Stande sein, aller Orten auf längere Zeit zu widerstehen. Der Angriff wird indefs geschwächt einerseits durch das vor dem Deiche liegende Vorland, welches nur einer verhältnifsmäfsig geringen Wassermasse den Zugang verstattet, andererseits und vorzüglich durch die Inseln und Sandbänke, welche, mit der an Nordholland stofsenden Insel Texel beginnend, sich wie ein Gürtel um die Küste Nordwestdeutschlands fast bis an die Mündung der Elbe herumziehen. Von dieser Inselreihe liegt der von den Inseln Borkum, Juist, Norderney, Baltrum, Langeoog, Spiekeroog und der zum Grofsherzogthum Oldenburg gehörenden Insel Wangeroog gebildete Theil vor der Küste Ostfrieslands. Vergleicht man die Lagerung der Bodenarten, sowie die übrige Beschaffenheit der Inseln mit dem hinter ihnen liegenden Festlande, so tritt es als höchst wahrscheinlich vor Augen, dafs die Inseln früher mit dem Festlande zusammenhingen oder nur durch schmale und wenig tiefe Wasserstreifen davon getrennt wurden. Weiter unten wird hiervon ausführlicher die Rede sein.

Der Strand der Inseln senkt sich nach der Seeseite ebenfalls mit wellenförmig gebogener Oberfläche, dessen höhere Punkte Sandbänke oder sogenannte Platen bilden, allmälig tiefer hinab und geht in den Grund der Nordsee über. Er zeigt eine dichte, ebene, sammetähnliche, mit vielen Muschelschalen vermengte Oberfläche. Der Sand ist hier von den im Meerwasser enthaltenen Salzen imprägnirt, äufserst fein, lichtgrau, gelblich, graulich- oder gelblichweifs, nimmt wenig Wasser auf, wird damit nicht plastisch und läfst dasselbe leicht wieder fahren. Der eigentliche, nach der Seeseite zu liegende Strand zeigt von einer Vegetation, welche ihm selbst angehörte, keine Spur; wol aber werfen die Fluthwellen die verschiedenartigsten Algen aus und bedecken ihn stellenweise damit. Die Zahl der Arten, welche auf dem Strande der Inseln gefunden werden, beträgt etwa 150. Jedoch gehören die wenigsten der Küste selbst an, sondern werden durch die Meereswogen aus dem Kanal, von der Süd- und Ostküste Englands, sowie von der norwegischen Küste und von Helgoland herbeigeführt. Besonders gilt dieses von den selteneren Arten, wie *Fucus alatus* L. (*Delesseria alata* Ag.), *F. sanguineus* L. (*Delesseria sanguinea* Ag.), *F. saccharinus* L. (*Delesseria saccharina* Ag.), *F. ovalis* (*Chondria ovalis* Ag.), *F. articulatus* (*Chondria articulata* Ag.), *F. purpurascens* L. (*Sphaerococcus purpurascens* Ag.), *F. lumbricalis* L. (*Furcellaria fastigiata* Ag.), *F. rotundus* L. (*Polydes lumbricalis* Ag.), *F. flagelliformis* Turn. (*Chordaria flagelliformis* Ag.), *F. ligulatus* (*Sporochnus ligulatus* Ag.) u. a. Häufig sitzen an den unteren Theilen noch Bruchstücke der Gesteine, auf welchen sie gewachsen sind und weisen hierdurch ihren ursprünglichen Standort nach. *Fucus vesiculosus*, der auch auf den Höften im Dollart in so grofser Menge wächst, wird auch von Kreidefelsen Albions zu uns herübergeführt und man findet einzelne Exemplare, deren Wurzeln so fest in Kreidestücke gewachsen sind, dafs die Bewegung auf

einer Reise von 15—40 Meilen nicht vermocht hat, sie davon loszureifsen. Der Ursprung in der Ferne ist der Grund, dafs, wenn man an einem Tage gewisse Arten findet, diese nach einigen Tagen, da das Meer Das, was es aus- und an den Strand geworfen, in den nächsten 24 Stunden schon im Sande begraben hat, gänzlich verschwunden und an die Stelle jener Producte andere getreten sind. Für den Phykologen ist die ergiebigste Zeit die nach mehrtägigem, aus einer Himmelsgegend kommendem Sturme. Die Luftströmung aus NW. führt indefs Anderes herbei als die aus S. oder SW. u. s. w.*)

Der Fufs, sowie überhaupt der unterste Theil der Dünen auf den Inseln ist nach der Wasserseite zu ebenfalls von Gewächsen entblöfst oder zeigt nur spärlich einzelne Salz- und Sandpflanzen, welche sporadisch über ihn verbreitet sind. Da nun auch die Dünen höher hinauf nicht überall begrünt sind, so erscheinen die Inseln, wenn man sich ihnen vom Lande oder von der Seeseite her nähert, in einer mit dem dunklen Grün des Meeres seltsam contrastirenden gelblichweifsen oder, wenn sie von der Sonne hell beleuchtet werden, blendend weifsen Farbe.

Der Boden am Fufse der Dünen läfst uns in Beziehung auf die Fruchtbarkeit den Unterschied zwischen trockenem und dürrem und dem feuchten oder nassen Sandboden bemerken. Hier, vom Salzwasser durchnäfst, wächst auf ihm gern *Salsola Kali* L., *Cakile maritima*, *Arenaria peploides*, *Agrostis alba var. maritima*, *Triticum junceum* und *acutum* De C.

Freundlicher sieht es an der sich nach dem Inneren der Insel abdachenden Oberfläche aus, wo sich, wenn der Sand durch die den Boden wie lange Schnüre und Faden durchziehenden, in ihrer Gesammtheit ein dichtes Gewebe bildenden Wurzeln des Sandhafers (*Elymus arenarius* L.), Sandrohres (*Arundo arenaria* L.), Binsen-Weizens (*Triticum junceum* L.) und andere befestigt und gegen die zerstörende Einwirkung des Windes geschützt sind, allmälig fruchtbaren Boden erzeugt und eine grüne Decke von Sandpflanzen, von welchen aufser den oben genannten *Salix fusca*, *Hieracium umbellatum*, *Sonchus arvensis*, *Anthillis vulneraria*, *Jasione montana*, *Eryngium maritimum* und unter den kryptogamischen Gewächsen *Polytrichum piluliferum* vor allen anderen in die Augen fallen. Auch *Asparagus officinalis* findet sich häufig. Als seltenere Form mufs hier die auf Borkum in so grofser Menge wachsende *Hippophaë rhamnoides* L., dann *Rosa pimpinellifolia* L. (*R. spinosissima* Sm.), welche auf der Insel Juist und Norderney wächst, und *Convolvulus Soldanella* L. auf Wangeroog genannt werden. Da, wo der Boden etwas feuchter wird, finden sich auf ihm *Armeria maritima*, *Plantago Coronopus* u. a. ein. Die Dünen der Inseln erscheinen, von ihrem Fufse am Strande betrachtet, neben der unermefslich

*) Die Sammlung getrockneter Algen des Herrn Bürgermeister Jürgens in Jever, welche unter dem Titel: Algae aquaticae, quas et in litora maris Dynastiam Jeveranam et Frisiam orientalem alluentis rejectas et in harum terrarum aquis habitantes collegit et exsiccavit Georg Heinrich Bernhard Jürgens, Jeveranus. Decc. 1—22. 1817. Fol. in den Buchhandel gekommen, enthält die Algen des Strandes der Inseln fast vollständig.

horizontalen Oberfläche des Meeres und weil alle Gegenstände mangeln, womit man ihre Gröfse vergleichen könnte, als kleine Berg- und Hügelketten, obgleich sie nur die unbedeutende Höhe von 20—80 Fufs haben. Herr Geheimrath v. Leonhard gibt in seinem Lehrbuche der Geognosie S. 226 an, dafs die Dünen mitunter eine Höhe von 400—600 Fufs erreichen, die höchsten an unserer oder der holländischen Küste übertreffen die oben genannte Höhe von 80 Fufs nicht und es ist im Interesse der Geologie überhaupt zu wünschen, dafs die Orte, wo sie eine Höhe von 400 Fufs und darüber erreichen, genauer angegeben werden*).

In den Thälern zwischen den Dünen findet sich hin und wieder humoser dunkel gefärbter und zwar grauer, brauner oder schwärzlicher Sandboden, durch *Juncus fusco-ater*, *Polygala amara*, *Drosera rotundifolia* u. a. charakterisirt. Wird dieser salzig, so tritt *Juncus bottineus* auf, ist er thonhaltig, so erscheint *Arenaria maritima*. Sein Humusgehalt ist gering und er geht in den kohlig-harzigen Humusboden über. Wenn dieser Boden den gröfsten Theil des Jahres hindurch seiner niedrigen Lage wegen unter Wasser steht, so wird er durch Aufnahme von Säure moorig und nimmt eine torfartige Beschaffenheit an. So in Borkum am Langen-Wasser, in der Kibitztelle, in Norderney unter dem Dorfe am südwestlichen Ende und auf Langeroog. *Comarum palustre*, *Equisetum hiemale* und andere Pflanzen lieben ihn sehr. Wo er beständig unter Wasser steht, trifft man *Potamogeton natans*, *P. pectinatus* L., *Zannichellia palustris* und *Menyanthes trifoliata* in grofser Menge an.

Schichten von der oben genannten Bodenart, sowie von eigentlichem Darg (Torf) kommen aber auch in den Sand der Dünen eingelagert vor. Die Köpfe dieser gehen an der Seeseite ziemlich in gleichem Niveau des Meeresspiegels zu Tage aus, augenscheinlich erstreckten sie sich früher weit in die See hinein. Auch im Inneren der Inseln, in den Dünenthälern, kommen sie zum Vorschein und bilden an vielen Stellen die oberste Schicht derselben, in welchem Falle die Vegetation den so eben beschriebenen Charakter hat.

Auf der Insel Borkum trifft man sowol auf dem West- als auf dem Ostende auf dem dem Lande zugekehrten Theile eine nicht unbedeutende Strecke sehr fruchtbaren Kleibodens (milder, humoser Thonboden), welcher zu der in dem Folgenden genauer charakterisirten Marsch gehört.

Die Fluth wirkt schon seit Jahrhunderten abrundend und zerstörend auf die Inseln ein; Borkum, Juist und Langeroog, welche im Sommer als ganz zusammenhängende Landestheile erscheinen, sind bei den höheren Fluthen im

*) Selbst die Provinz Drenthe, welche in ihrer Gesammtheit als ein Berg oder besser Hügel betrachtet werden kann, zeigt in ihren höchsten Punkten keine gröfsere Elevation als 50 Fufs. A. Grevelink, Statistiek van de Provincie Drenthe, Assen 1840, p. 11: „Met betrekking tot de intwendige gesteldheit van den bodem kan Drenthe gezegd worden eenigermaate één berg uit te maken, van af de grenzen naar het midden zeer langzaam oploopende; vindende men de grootste verhevenheid in de nabyheid van Westerbork waar men de hoogte op nagenoeg vijftig voet boven het waterpas der Zuiderzee stelt.“

Herbst und Winter zerstückelt, indem sie vom Wasser an verschiedenen Stellen überströmt werden, welches die Theile derselben von einander trennt. Borkum und Juist bestehen aus zwei Theilen, Ost- und Westland genannt. Langeroog ist schon in drei Stücke zerrissen. Werden zur Erhaltung der Inseln nicht besondere Vorrichtungen getroffen, so ist höchst wahrscheinlich, dafs sie allmälig aufgerieben werden. Erscheinen sie jetzt als der von der Natur der Küste von Nordwestdeutschland verliehene Schutz gegen die Macht der Wellen, für die Küste als höchst wichtig, so brauchen wir uns doch nicht der Befürchtung hinzugeben, dafs, falls sie im Laufe folgender Jahrhunderte aufgelöst werden, die Deiche des Festlandes einem gröfseren Andrange und Angriffe der Wellen ausgesetzt und das Festland in gröfsere Gefahr gebracht wird, als gegenwärtig die Veränderung in der Gestalt der Inseln ist, so zu sagen ein Aufrollen. Das, was nördlich durch die Meereswellen und den Wind fortgeführt wird, setzt sich südlich auf dem Watt, wo das Wasser zur Ruhe kommt, wieder an; hierdurch werden die Deiche des Festlandes ein Vorland bekommen, welches sich weit in's Meer hinaus erstreckt und auf welches heraufrollend die Wellen ihre Kraft verlieren.

Die ostfriesischen Inseln von Borkum bis Wangeroog und höher hinauf bis Helgoland bildeten mit den Inseln, welche vor der holländischen Küste liegen, eine zusammenhängende dünne Kette, welche sich in der Breite zuweilen weit in die Nordsee erstreckte und auf der entgegengesetzten Seite mit dem jetzigen Festlande zusammenhing, wie aus ihrer geognostischen Beschaffenheit hervorgeht. Nur an einzelnen Stellen liefs sie den Gewässern des Festlandes den Ausflufs in's Meer frei und gestattete ebenso nur in beschränktem Maafse dem bei höheren Fluthen sich hebenden Meereswasser den Eintritt zu den hinter ihr liegenden niedrigeren Gegenden. Einen Beweis hierfür geben die Schichten der Straten von Sand, Darg u. s. w., aus welchen die Inseln gebildet sind. An vielen Stellen trat die Dünenkette, wie schon oben angegeben, weit in die Nordsee hinaus und die Höhe der Dünen auf diesen nicht mehr vorhandenen Theilen übertraf die der gegenwärtig noch existirenden; die Schichten sind nämlich nur selten gegen das Meer geneigt, viele sohlig und die meisten schiefsen nach dem Festlande zu ein.

Sämmtliche Inseln sind nach der Seeseite hin vom Meere so bedeutend aufgelöst, dafs es unmöglich ist, sich von ihrer ursprünglichen Gestalt ein Bild zu machen. Schon die Köpfe der Schichten, welche nach dem Meere hin zu Tage ausgehen und das eben angegebene Neigungsverhältnifs zeigen dieses deutlich. Die in der Nordsee vor den Inseln liegenden Sandbänke und Untiefen sind wol sämmtlich Ueberreste derselben. Diese haben selbst jetzt noch eine solche Elevation, dafs ihre Oberfläche zur Zeit der Ebbe trocken gelegt wird. Auch die zwischen ihnen liegenden tieferen Stellen zeigen einen Boden, welcher mit dem der Inseln und des Festlandes übereinstimmt. Viele der hier eingetretenen Veränderungen und Zerstörungen fallen sogar theilweise in das Bereich der Geschichte. Borkum, die gröfste der ostfriesischen Inseln, vor der Emsmündung liegend, gegenwärtig $1\frac{1}{2}$ Meile lang und $\frac{1}{2}$ Meile breit, deren Flächeninhalt daher fast $\frac{1}{2}$ Q.-M. beträgt, erstreckte sich vor 2000 Jahren von der Knok bis jenseits

des Borkumer Riffes und man kann ihre damalige Oberfläche zu 15—20 Q.-M. annehmen. Die Inseln Band, Buise, Juist und höchst wahrscheinlich das eben genannte Borkumer Riff waren nur integrirende Bestandtheile von ihr *). Im 9. Jahrhundert hing Band noch mit Borkum zusammen, später, wahrscheinlich erst am 3. November 1170, wo die Osterems entstand, wurde sie davon getrennt und im 17. Jahrhundert gänzlich von den Meereswellen verschlungen. Die Insel Buise wurde erst im vorigen Jahrhundert und zu Anfange des jetzigen ein Raub der Wellen. In diesem Jahrhunderte ist Borkum ebenso wie Juist in zwei Theile zerschnitten, von welchen der eine das Ost-, der andere das Westland heifst. Indefs kann man gegenwärtig noch im Sommer trockenen Fufses von dem einen zum anderen gelangen.

Langeroog ist sogar in drei Theile zerrissen. Nach einem von Ubbo Emmius **) angeführten Vergleiche vom Jahre 1398 hatte Norderney in alten Zeiten den Namen Osterende. Daraus folgt, dafs diese Insel damals mit Juist zusammenhing, also auch mit Borkum. Auch über die Verbindung der Inseln mit dem Festlande liegen historische Daten vor. Langeroog und Spiekeroog, jetzt $1\frac{1}{2}$ Meile weit vom Lande ab in der See liegend, wurden in früherer Zeit nur durch eine so geringe Balje davon getrennt, dafs sich die beiderseitigen Bewohner das Brod auf einer Ofenschaufel zureichen konnten ***).

Als die Ursache, welche die Inseln zerstörte und ihren Umfang verringerte, wird immer die bewegte Wassermasse betrachtet. Das Wasser zerstört allerdings grofse Theile derselben, erweitert die sogenannten Seegaten und führt das aufgelöste Material fort. Ein viel gefährlicherer Feind der Inseln, weil, obgleich schwach, aber unausgesetzt wirkend, ist der Wind. Vorzugsweise durch ihn werden der Strand und die Dünen allmälig translocirt. Keinem, welcher auch nur bei leisem Winde eine Tour durch die Inseln oder einen Spaziergang am Strande macht, kann seine erfolgreiche Wirkung entgehen und doch finde ich die Luftströmung nirgends unter den existirenden Einflüssen gehörig gewürdigt. Sehr sorgfältige Hegung und Anpflanzung von dem sogenannten Halm (*Arundo arenaria* L., *Ammophila arenaria*) und *Elymus arenarius* L. sind die einzigen Mittel, die Inseln gegen Zerstörung zu schützen. Was sich hierdurch leisten läfst, kann man auf der Borkum zunächst liegenden holländischen Insel Rottum sehen.

Der zwischen den Inseln und dem Festlande liegende Theil, das Watt oder Haft, ist zur Zeit der Ebbe zum gröfsten Theile eine vom Wasser entblöfste Fläche. An einzelnen Stellen hat dieses, wenn man von den es vielfach durchschneidenden, fortwährend mit Wasser gefüllten Vertiefungen, den Baljen, ab-

*) Mensonis Altingii descriptio agri Batavi et Frisii, seu Notitiae Germaniae inferioris, P. I. p. 22. — Harkenroth, Oorspronklykheden S. 470. — Outhoff, Verhaal van alle de hooge Watervloeden S. 126—136. — F. Arends, Ostfriesland und Jever. I. S. 317 ff.

**) Rer. Fris. Hist. p. 231. Lugd. 1616.

***) Ostfriesische Mannigfaltigkeiten S. 70. 1784. — Wiarda, ostfries. Gesch. I. S 263. — Frese, Ostfriesl. S. 243.

sieht, mehrere Stunden Breite. Sechs Stunden später, zur Zeit der Fluth, treiben über diesen mit 5—15 Fufs mit Wasser überstaueten Stellen die Meereswellen ihr Spiel, so dafs an den meisten Stellen kleinere Seeschiffe über dieselben hinwegfahren. Das Watt in der Mitte ist der Boden für *Zostera marina* und der Lieblingsaufenthalt von *Mytilus edulis*, welche letztere sich hier zu Tausenden beisammen finden.

Auf dem dem Lande näher liegenden Boden an der Küste, besonders aber in den Meerbusen, dem Dollart, der Leibucht und der Jahde entsteht das durch seine Fruchtbarkeit so berühmte Erdreich und klar liegen die Ursachen derselben vor unseren Augen. Die chemisch reine Erde, sei sie Kiesel, Thon, Talk oder Kalk, ist unfruchtbar. Nur durch Zusammenmengungen und Verbindungen nach gewissen Verhältnissen und, was noch wichtiger ist, wenn die übrigen tellurischen und kosmischen Elemente, das Wasser, die Luft und das Licht, darauf eingewirkt und sich damit verbunden haben, wird der Boden fruchtbar. Die Umstände, unter denen dieses geschehen kann, sind aber an keinem Orte so günstig combinirt wie gerade hier. Die Mutter alles Lebendigen, das Wasser, bedeckt diesen Boden, zieht sich aber bald darauf zurück, so dafs nun auch die mit den Elementen des Lebens geschwängerte Luft und das Leben erweckende Licht das Ihrige wirken können. Unter diesen, an jedem Tage und in genau abgemessenen Perioden stattfindenden Einwirkungen der drei übrigen Elemente entwickelt sich im Boden das Leben erzeugende und erhaltende Princip. Zuvörderst tritt uns in dem so gebildeten Erdreiche das infusorielle Leben in sehr grofsartigem Maafsstabe vor Augen.

Als die so überraschenden Ergebnisse der Untersuchungen des Herrn Prof. Ehrenberg auf dem unter ähnlichen Umständen wie der Schlieck (so heifst nämlich das neu gebildete Erdreich in seinem Primordialzustande) an unserer Küste gebildeten Schlamme aus der Mündung und Umgegend der Elbe bei Hamburg, wodurch sich ergab, dafs derselbe gröfstentheils aus Schalen und Panzern von Infusorien besteht, durch Zeitschriften bekannt wurden, untersuchte ich mit dem Mikroskope Schlieck aus dem Emder Hafen und von anderen Orten der Küste, wobei mir die infusoriellen Gebilde in ganz unerwarteter Gröfse, sowol nach der Zahl der Arten und Geschlechter, als nach der Menge der Individuen entgegentraten und meinen auf die Infusorien gerichteten Beobachtungen einen neuen Impuls gaben. Sehr willkommen war es mir daher, als mir kurze Zeit darauf mein Freund, Herr Dr. Brennecke, anzeigte, dafs Herr Prof. Ehrenberg seine Untersuchungen auch über den Boden der Nordseeküste auszudehnen beabsichtige und mich aufforderte, auch von hier Proben der betreffenden Erdarten einzusenden. Ueber das Ergebnifs dieser Untersuchungen machte Herr Prof. Ehrenberg am 27. Nov. 1843 in der Sitzung der physikalisch-mathematischen Klasse der Akademie der Wissenschaften zu Berlin Mittheilung, aus welcher hervorgeht, dafs mit Ausnahme von einigen eigenthümlichen, zum Theil neuen Formen die der ostfriesischen Küste mit denen der Schelde und Ems übereinstimmen.

In dem Schlieck von Norderney zeigten sich

a) Kieselschalige Polygastrica.

Achnanthes longipes? Actinocyclus Ceres, *A. denarius*, *A. Jupiter*, *A. Mercurius*, *A. Terra n. sp.*, *A. Uranus; Actinoptychus quatuordenarius*, *A. senarius; Amphitetras antediluviana; Auliscus cylindricus; Campylodiscus Echeneis; Cocconeis Amphiceros*, *C. finnica; Coscinodiscus eccentricus*, *C. lineatus*, *C. disciger*, *C. radiolatus; Denticella? turgida; Eunotia amphioxys; Gallionella sulcata; Pinnularia Didymus*, *P. Entomon; Triceratium Favus*, *Tr. Reticulum n. sp.; Tripodiscus germanicus; Zygoceros Rhombus.*

b) Kalkschalige Polythalamia:

Geoponus Stella borealis; Grammostomum tumens n. sp.; Megathyra Planulina; Miliola Ficus n. sp.; Nonionina germanica; Rotalia phaenostigma; Textilaria globulosa, *T. striata; Triloculina laevis.*

In dem aus der Ems, ¾ Stunden unterhalb Weener bei Middelsten Borgum, 9 Meilen von der Nordsee, entnommenen Schlieck fanden sich folgende Sec-Organismen, zum Theil mit wohl erhaltenen Ovarien:

a) Kieselschalige Magenthierchen, Polygastrica:

Achnanthes longipes? Actinocyclus Juno n. sp., *A. Jupiter*, *A. Mercurius*, *A. Regulus*, *A. Saturnus; Actinoptychus octonarius*, *A. quatuordenarius n. sp.*, *A. sedenarius*, *A. senarius; Amphitetras antediluviana; Auliscus cylindricus n. g.; Biddulphia pulchella; Campylodiscus Echeneis; Cerataulus turgidus; Cocconeis Amphiceros*, *C. finnica*, *α. breviter elliptica*, *β. longe elliptica*, *C. Rhombus; Coscinodiscus disciger n. sp.*, *C. radiolatus*, *C. subtilis*, *C. polystigma n. sp.; Gallionella sulcata; Navicula tortuosa n. sp.; Pinnularia Didymus; Surirella bifrons*, *S. Lamella*, *S. Stylus n. sp.; Tetrapodiscus germanicus*, *P. monstruosus? Triceratium Favus*, *T. striolatum; Trepodiscus germanicus; Zygoceros Rhombus.*

b) Kalkschalige Schnörkel-Korallen, Polythalamia.

Gyroidina? punctata n. sp.; Grammostomum denticulatum n. sp., *G. maculatum? G. aciculatum*, *G. Strophoconus n. sp.; Megathyra Planulina; Miliola stiligera n. sp.*, *M. Ovum; Nonionina germanica; Planulina polymorpha*; *Rotalia areolata*, *R. Millepora*, *R. Remora n. sp.*, *R. sphaerophora n. sp.; Strophoconus Auricula n. sp.*, *St. cribrosus*, *St. gibbus n. sp.; Textitaria globulosa*, *T. striata.*

Die grofse Mehrzahl dieser Formen sind denen der Elbe gleich. Es sind aber 9 neue kieselschalige Magenthierchen und 8 neue kalkschalige Polythalamien darunter. Eine der polygastrischen Formen bildet sogar ein eigenthümliches Genus, welches dadurch besonders merkwürdig geworden, weil es Fragmente erklärt, die im ägiretischen Kreidemergel vorgekommen sind und wol einer zweiten gröfseren Species derselben Gattung angehören. Eine zweite neue Gattung bildet die 1840 aus Norwegen verzeichnete *Denticella turgida*, wovon damals nur ein Exemplar bekannt war, während sich nun die ganze Entwickelungsgeschichte derselben hat übersehen lassen, wodurch denn auch die Absonderung

der kettenbildenden *Denticella* als *Cerataulus* nöthig geworden ist. Ebenso ist *Actinocyclus Juno* als wieder eines der vermifsten Zahlenverhältnisse in dieser Gattung interessant und *Textillaria striata* ist eine der also auch lebend vorkommenden Formen der Kreide.

Im Schlieck des Dollarts aus dem Hafen von Emden fand sich die Mehrzahl derselben Formen auch mit *Miliola Ovum* und *Rotalia egena.*

Ferner bemerkt Herr Prof. Ehrenberg in Bezug auf die Bildung des Schlieckes in der bezeichneten Abhandlung: „Die mikroskopische Untersuchung hat nur wiederholt ergeben, dafs in allen kleinsten Theilchen dieses Schlieckes (aus der Elbe, Jahde, Ems und Schelde) sich Formen von kieselschaligen Seethierchen auffinden lassen und, ganz abgesehen von allem Organischen, welches durch Umwandlung nach dem Tode unkenntlich geworden sein mag und sein mufs, sich doch ein, wenn auch nicht scharf zu berechnendes, doch noch abzuschätzendes Mischungsverhältnifs von organischen marinen, vorzugsweise festen Bestandtheilen herausstellt, welches wol nicht unter $\frac{1}{20}$ des Volumens angenommen werden kann, so dafs es mithin in jeden 20 Kubikfufs der Hamburger Inselmassen wenigstens einen vollen Kubikfufs reiner mikroskopischer Kieselschalenthierchen, meist entschiedener Seethierchen gibt.“

Um das Verhältnifs auszudrücken, in welchem die organischen marinen Organismen den Schlieck im Emder Hafen und im Fahrwasser bilden halfen, ist aber nach meinen Beobachtungen die Verhältnifszahl $\frac{1}{20}$ viel zu gering. Der Schlieck vermehrt sich im Hafen von Emden so schnell, dafs derselbe aller 15 bis 20 Jahre durch Ausgraben geräumt werden mufs. Sand und Kiesel kommen im Schlieck in kaum zu bemerkender Quantität vor. Das durch die Schleufsen kommende Moorwasser, welches sich im Hafen bei der Fluth mit dem Seewasser mischt, trägt ebenfalls zur Bildung desselben wenig bei. Der gröfste Theil der Masse ist durch Infusorien und deren Ueberreste gebildet. Die jedesmalige oberste, also jüngste Schicht, und eine solche bildet sich bei jeder Gezeit, besteht fast ganz allein und wenigstens zu $\frac{6}{10}$ aus Infusorien, vorzugsweise *Frustulia attenuata* und *acuminata.* Diese entwickeln sich auf der feuchten, bei der Ebbe von Wasser entblöfsten Oberfläche bei warmer Witterung und hellem Wetter an beschatteten Stellen in solcher Menge, dafs von deren Ovarien allein die Oberfläche grün und grünlichbraun gefärbt erscheint. Nimmt man an diesen grün gefärbten Stellen eine möglichst dünne, etwa papierdicke Lage vom Schlieck mit der Schärfe eines Messers ab und bringt diese unter das Mikroskop, so hat man von einem Quadratzoll Oberfläche gewifs eine Million derselben rein oder mit nur wenig fremdartigen Bestandtheilen gemengt. (Präparate auf Glasscheiben, die dieses documentiren, stehen gern zu Gebote.) Frisch aufgenommen, zeigen die Thierchen noch spontane Bewegung. Ein gewisses Quantum dieser oberen Schlieckslage, welches ich auf einen Teller gebracht und mit süfsem Wasser übergossen und umgerührt hatte, zeigte sich am anderen Tage am Boden in Form eines grünen Kuchens oder vielmehr wie eine Converfenbildung, dessen Ränder sich vom Rande des Tellers lösten und aufwärtskrümmten. Als ich das Wasser zum gröfsten Theile abgegossen hatte, mit einem Fischpinsel

die Masse berührte und darauf auf ein Glasplättchen übertrug, hatte ich die Infusorien in unzählbarer Menge rein auf derselben. Wenn sie sich im Schlieck tiefer unter der Oberfläche nicht in der eben angegebenen Menge zeigen, so ist man anzunehmen berechtigt, dafs ein grofser Theil derselben eine Veränderung und Zersetzung erlitten hat.

Wenn es in der Mittheilung ferner heifst: „Als neues Resultat der Untersuchung trat aber die sehr auffallende Erscheinung hervor, dafs, während im Juli, als bei Hamburg beobachtet, nur todte und leere Schalen ausdrücklich angezeigt werden, sich bei den neueren Untersuchungen auch mehrere lebende Seethierchen fanden, das heifst solche, welche ihre gelbbraunen und grünen Ovarien in ganz natürlich gesunder Form und Farbe zeigten," so wird dieses durch die eben erwähnte Beobachtung auf's Schönste bestätigt. Ebenso habe ich schon oben meine Ueberzeugung dahin ausgesprochen, „dafs das Culturland einen Theil seiner Existenz und Fruchtbarkeit diesen marinen animalischen Verhältnissen nachweislich verdankt." Wenn es aber heifst: „Die Dicke dieser charakteristischen Erdschicht betrug freilich, gegen die Erwartung des Verfassers, selten mehr als 5—6 Fufs, worunter meist Dünensand lagerte," so ist diese Beobachtung durchaus local. Hier bei Emden zeigten sich beim Ausgraben des neuen Fahrwassers Schichten von eben genannter Beschaffenheit bis zu 30 Fufs und darüber. Durch Untersuchung der unteren Schichten, welche beim Ausgraben des Fahrwassers aufgeschlossen wurden, kann ich den problematisch ausgesprochenen Satz: „Ob aber dieser oft wirklich so deutlich aus zerfallenem Gestein entstandene Dünensand nicht oft auch ein fortwachsendes und sich mischendes Product des Marschbodens und namentlich der kieselschaligen Thierchen und kieselerdigen Pflanzentheile ist, liefs sich nicht weiter entscheiden," als assertorischen aufstellen.

So weit meine Erfahrung bis jetzt reicht, geht die Schlieckbildung in der Ems nur bis Weener und Halte hinauf, also nur so weit, als Ebbe und Fluth in derselben hinaufreichen. Hierauf gestützt, hege auch ich, wenigstens von der ostfriesischen Küste, die Ueberzeugung, dafs „die Marschländereien und grofsen Culturländer der Flufsgebiete an den oceanischen Mündungen nicht ausschliefslich, vielleicht nicht hauptsächlich ein *δῶρον τοῦ ποταμοῦ* (Geschenk der Flüsse) sind."

Nicht überall zeigt sich der Marschboden von gleicher Güte. Um vorläufig bei dem aufserhalb der Deiche und auf dem Watt stehen zu bleiben, so ist dieser weiter vom Lande mit Sand vermischt und zuletzt wird Sand der vorherrschende Bestandtheil. Dann sind überall andere Erdarten eingelagert, theils als Nester, theils als dünne Schichten, theils als Bänke darin vorkommend. Dahin gehören:

Der Klei, welcher dem Thone bald mehr, bald weniger verwandt ist. Diesen trifft man, 1—4 Fufs unter der Oberfläche liegend, besonders an dem Festlande, aber auch auf den Inseln, sowie in der Umgebung derselben, selbst noch unter dem Sande; gewöhnlich hat dieser letztere da, wo er den Klei bedeckt, eine dunklere Farbe.

Darg oder Torf findet sich in Schichten und Bänken von mehr oder minderer Mächtigkeit, wie oben schon erwähnt, dem Sande der Dünen, aber auch dem Watt eingelagert. Er scheint der Lieblingsaufenthalt der weifsen Fingermuschel (*Pholas candida*) zu sein. In den Köpfen der Dargschichten, welche an den nach der offenen See zu liegenden Theilen der Inseln zu Tage ausgehen, sowie in Stücken von 12 Kubikfufs Gröfse, welche von den Meereswellen aus dem unter der Ebbe liegenden Boden ausgehoben und auf den Strand geworfen worden waren, habe ich sie in unzählbarer Menge beisammen gefunden.

Wichtig zu bemerkan, weil ungefähr von gleichzeitiger Entstehung mit dem Darge, ist der von ihm eingeschlossene Bernstein. Der, welcher sich am Strande der Inseln und auch am Fufse der Deiche im Dollart von der Gröfse einer Erbse bis zu faustgrofsen Stücken findet, ist von den Meereswellen aus diesen Lagern ausgespült und auf den Strand geworfen. In den Lehrbüchern der Mineralogie wird die Nordwestküste Deutschlands wol nur selten und Ostfriesland nie als Fundort des Bernsteines erwähnt. Wenn nun der Bernstein in unserer Provinz auch nicht in der Menge vorkommt, dafs er einen Handelsartikel ausmacht, so verdient dieselbe doch als Fundort aufgeführt zu werden, und dieses mit gröfserem Rechte als manche der aufgeführten Gegenden. Einzeln trifft man den Bernstein auch an dem Orte, wo er entftanden ist; so in der Nähe fossiler Baumstämme in Dargschichten u. s. w. F. Arends erwähnt, dafs die Schiffer an der Insel Wangeroog beim Lichten des Ankers Stücke aus dem Grunde des Meeres mit heraufgezogen haben. Nach der berüchtigten Fluth im Jahre 1825 wurden viele Stücke auf dem Felde zwischen Larrelt und Emden theils in, theils neben den Dargstücken gefunden, welche bei dem Durchbruche des Deiches durch die Meereswellen aufgewühlt, herausgespült und über das Feld verflöfst wurden. Bernsteinstücke, welche als Beleg für das Vorkommen an den oben genannten Stellen dienen können, besitze ich mehrere in meiner Sammlung, besonders reichhaltig hieran ist indefs die ausgezeichnete Bernsteinsammlung des Museums der hiesigen naturforschenden Gesellschaft.

Der ostfriesische Bernstein kommt, wie der an der Ostsee, in rundlichen Stücken und Körnern, von rauher, unebener Oberfläche, selten in getropfter oder geflossener Form vor. An vielen Stücken bemerkt man auf der Oberfläche Zeichnungen wie vom Abdruck des Zellgewebes von Pflanzen. Auf dem Bruche zeigt er sich vollkommen flachmuschelig und glänzend. Die Farbe ist einerseits honiggelb bis wachsgelb, gelblichbraun, röthlichbraun, andererseits schwefelgelb, strohgelb und gelblichweifs. Das Licht läfst er in verschiedenen Graden durch; einige Stücke sind vollkommen durchsichtig, andere durchscheinend. Die meisten Stücke aus den Dargschichten sind völlig undurchsichtig. Das specifische Gewicht der von mir untersuchten Stücke geht von 1,06 bis 1,08; die durchsichtigen und klaren Stücke sind specifisch leichter als die dunkeln. Das gröfsere specifische Gewicht und die Undurchsichtigkeit, welche Eigenschaften mit einander vorkommen, rühren von fremdartigen Substanzen her, die der Masse beigemengt sind. — Ein Stück von $\frac{3}{4}$ Zoll Dicke, 2 Zoll Länge und $1\frac{1}{2}$ Zoll Breite,

welches im hiesigen Museum aufbewahrt wird, zeigt auf den beiden gröfseren Grenzflächen ganz deutlich eine Kornfiguration wie das Zellgewebe der Rinde der Föhre durch das Mikroskop betrachtet. Die einzelnen Zellen haben an dem genannten Stücke einen Durchmesser von $\frac{3}{4}$ Linien und zeigen sich höchst deutlich als dodekaëdrisch. Man kann hiernach wol annehmen, das Stück sei in einer Höhlung der Rinde eines Baumes entstanden. Das ursprünglich flüssige Harz hat die Höhlung in der Rinde und die als Wand dieselbe bildenden Zellschichten ausgefüllt, wodurch die Gestalt letzterer sich darin abdrückte. Der Bernstein der Ostsee umschliefst bekanntlich sehr oft kleinere Thiere oder Reste dieser. Merkwürdig genug ist, dafs unter allen mir zu Gesicht gekommenen Stücken des Bernsteines kein einziges Reste von Organismen einschliefst. Uebrigens stimmt dieses mit dem Umstande überein, dafs auch jetzt noch die hiesige Küste an Käfern, Fliegen, Spinnen u. s. w. sehr arm ist und dem Entomologen sehr geringe Ausbeute darbietet. Es scheint hiernach, als hätte dieser Umstand auch schon zu der Zeit stattgefunden, als der Bernstein gebildet wurde. Die Dargschichten, welche am Watt liegen, sind eine Fortsetzung der Torflager am Marschboden des Festlandes, wie sich dieses beim Deichbau und bei Deichbrüchen überall gezeigt hat.

Von dem Darge dieser Art hat Herr Prof. Ehrenberg eine Probe, aus einer Tiefe von 15 Fufs am Crildumer Syhl aufgenommen, ebenfalls mikroskopisch untersucht und neben den Pflanzenresten folgende kiesel- und kalkschalige Organismen darin erkannt.

a) Kieselschalige Polygastrica:

Achnanthes longipes, *A. brevipes; Actynocyclus quinarius*, *A. Jupiter; Actinoptychus denarius*, *A. senarius; Auliscus cylindricus; Campylodiscus Clypeus; Cocconeis; Coscinodiscus disciger*, *C. radiatus; Eunotia; Gallionella sulcata; Navicula; Pinnularia Didymus*, *P. Entomon*, *P. viridis: Triceratium germanicus; Tetrapodiscus germanicus.*

b) Kalkschalige Polythalamia:

Rotalia.

„Es geht hieraus hervor, dafs dieser Darg eine ganz entschiedene Seebildung, keine Süsswasserbildung ist und dafs er die jetzigen Formen der Nordsee enthält.“ Dieses ist im Ganzen richtig, genau genommen ist er aber wie der Schlieck auch eine Brackwasserbildung. In diesem Brackwasser ist aber allerdings das Seewasser der Quantität nach überwiegend. Westlich von Emden, etwa in der Mitte zwischen dem Boltenthore und dem 20 Minuten davon entfernten Hofe Costantia findet sich 2 Fufs unter der Oberfläche eine Dargschicht, welche hier nur $\frac{3}{4}$ Fufs dick ist. Diese Schicht erstreckt sich aber unter dem Deiche durch in den Dollart, ferner nach Norden bis Westerhusen, nach Osten bis an den Warf, auf welchen der älteste Theil der Stadt Emden gebaut ist, tritt an verschiedenen Stellen an die Oberfläche und ist an manchen Stellen mehrere Fufs mächtig. Diese Dargschicht ist auf Sand gebettet und wird an verschiedenen Stellen auch von einer dünnen Schicht bedeckt. Dafs dieser Sand an dem bezeichneten Orte reiner Seesand ist, beweist die *Mya arenaria*, die

sich daselbst in grofser Menge in demselben vorfindet. Die Sandmuschel lebt gegenwärtig weder auf dem Schlieckboden, noch auf dem Watt, sondern nur in dem vom Meerwasser bedeckten Sande nördlich von den Inseln.

Herr Prof. Ehrenberg vermuthet, dafs die Pflanzenreste, aus denen der von ihm untersuchte Darg bestehe, meist *Fucus*-Arten und *Zostera* angehören. Diefs möchte ich indefs bezweifeln, da sich an den Orten, wo *Fucus*-Arten und *Zostera* wachsen, sich zu unserer Zeit kein Darg mehr bildet, die Verhältnisse aber, unter welchen der in die Marsch eingelagerte Darg gebildet wurde, denen analog waren, unter welchen wir noch jetzt vor unseren Augen den Darg auf der Marsch entstehen sehen. Der Darg bildet sich nur in mehr oder weniger stagnirendem Wasser, sei dieses atmosphärisches oder Seewasser. Stagnirendes Seewasser wird aber, wenigstens durch die atmosphärischen Niederschläge, zu Brackwasser.

Von fremdartigen Theilen, welche dem Sande an der Küste beigemengt sind, müssen vor Allem die Conchylien genannt werden. Diese trifft man überall auf dem Strande an. An einzelnen Stellen, besonders in der Emsmündung und auf den Riffen, häufen sie sich in solcher Menge auf, dafs sie Lager und Bänke bilden. Die Gesammtmasse führt alsdann hier zu Lande den Namen Schille (Schalen). Sie wird auf mannigfaltige Weise benutzt. Die bedeutendste Anwendung derselben ist die zu Mörtel, nachdem man durch Brennen Aetzkalk aus ihr dargestellt hat. Die Arten der Conchylien, welche die unter dem Namen Schille begriffene Masse bilden, sind: die efsbare Herzmuschel (*Carduum edule* L.), das Blaubärtchen (*Mytilus edulis* L.), die gemeine Auster (*Ostrea edulis*), die Sand-Klaffmuschel (*Mya arenaria* L.), die abgestumpfte Sandmuschel (*Mya truncata* L.) und das Wallhorn (*Buccinum undatum* L.). Von diesen sind die Herzmuscheln der Menge nach bei Weitem überwiegend. Alle sind Auswürflinge des Meeres und gehen, täglich bei der Ebbe an der Luft liegend und von der Sonne beschienen, in den sogenannten kalcinirten Zustand über. Die Thiere selbst, wenn wir *Mytilus edulis* ausnehmen, bewohnen die höher nach Norden hinauf liegenden und tieferen Stellen der Nordsee. Die, welche man auf dem Seestrande der Inseln findet, sind bei Weitem frischer. Hier findet man das von dem Thiere leere Gehäuse von *Buccinium undatum* von dem muthigen Bernhardskrebs (*Pagurus Bernardus*) bewohnt. In der Jugend verbirgt er den weichen, ungeschützten Hintertheil seines Körpers in *Littorina littorea* Fer., später in *Natica monilifera* Lam. Auf dem Strande finden sich aufser den schon genannten *Pholas crenata* L., *Ph. candida* L., *Solen ensis* L., *Donax trunculus* L., *Mactra stultorum* L., *Tellina fasciata*. Aus der Klasse der Polypen finden sich zu gewissen Zeiten in grofser Menge: *Flustra foliacea*, *Tubularia muscoides*, *Sertularia polyzonias*, *Dynamene pumila*, *D. operculata*, *Crisia eburnea*, *Laomedea dichotoma* *).

*) Nach Bischoff (Lehrb. d. Bot. 3. B. S. 966) sollen die Seebälle (*Pilae marinae*) aus Fasern der *Zostera marina* gebildet sein. Alle die, welche ich auf unseren Inseln gefunden habe, waren aber entweder aus *Tubularia muscoides* oder noch häufiger aus *Laomedea dichotoma* gebildet.

Zu bemerken sind dann noch die Geschiebe und Gerölle, welche sich nördlich von den Inseln in der Nordsee finden. Sie bestehen hauptsächlich aus Muschelconglomeraten, Feuersteinen und einigen vulkanischen Producten, wie poröse Lava und Bimsteinmassen, dann aus Granit und Gneufsgeschieben. Hin und wieder werden diese Massen durch die Meereswellen auf den Strand geworfen, am besten lernt man sie jedoch beim Austerfischen kennen, wo sie in den Netzen von starkem Eisendraht mit heraufgezogen werden.

Die Muschelconglomerate, welche ich in Borkum, Norderney und Baltrum vom 2—6″ Länge und Breite gefunden habe, bestehen aus den Schalen der an der Küste vorkommenden Mollusken, besonders von *Cardium edule*, *Mytilus edulis*, *Ostrea edulis* und *Buccinium undatum*, zuweilen mit Scherben von Bouteillen oder irdenen Krügen zusammengekittet. Das Bindungsmittel ist Quarzsand und kohlensaurer Kalk oder auch Eisenoxydhydrat. Die durch kohlensauren Kalk verkitteten Stücke haben eine weifslich aschgraue, die anderen eine braunrothe, in's Schwärzliche und Schwarzblaue übergehende Farbe.

Die Feuersteine (Kittelflinten) haben eine kugel-, knollen- oder nierenförmige Gestalt und sind von vielfach gekrümmten, federkiel- oder fingerdicken Kanälen durchzogen. Gewöhnlich sind sie im Inneren auf dem frischen Bruche kohlschwarz, manche haben eine hellere braune, gelbliche, selbst weifse Farbe. Sie sind mit einer schmuzig weifsen, nicht abfärbenden Schicht überzogen, die sich in dünnen Splitterchen als aus Infusorien (*Xanthidium Caput Medusae*) bestehend ausweist. Auf diesem Ueberzuge findet sich oft ein zweiter, durch *Flustra pilosa* L. gebildet. Sehr oft hat sich auf diesen Feuersteinen *Lobularia digitata* Lam. angesiedelt und ist darauf festgewachsen. Dieses Letztere war besonders bei den Exemplaren der Fall, welche ich unter den verschiedenartigen Seeproducten fand, die beim Austerfischen an der Westseite des Borkumer Riffes aus einer Tiefe von 40—50 Fufs mit heraufgezogen wurden. Die meisten von diesen Feuersteinen stammen wahrscheinlich von den an der englischen, dänischen und anderen Küsten anstehenden Kreideflötzen. Ob einige unter ihnen so wie die unter dem Marschboden des Festlandes hin und wieder vorkommenden Echiniten ihren Ursprung in näher, vielleicht im Binnenlande gelegenen, jetzt zerstörten Kreidehügeln hatten, darüber läfst sich, da jeder Anhaltepunkt und Fingerzeig fehlt, durchaus Nichts entscheiden.

Von vulkanischen Producten habe ich zwei abgerundete, bimsteinartige Stücke von 2—$2\frac{1}{2}$″ auf dem Strande von Norderney gefunden. Sie sind von schmuzig grauer und schwärzlicher Farbe.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus dem Gebiete der neuern naturhistorischen Literatur.

Flora Calpensis. Contributions to the Botany and Topography of Gibraltar and its neighbourhood. By **Edw. Fred. Kelaart**, m. d. London. 1846. 8. 220 S. 4 Thlr. 5 Ngr.

Das vorliegende Werk des Dr. Kelaart, den Ref. im Frühlinge des vorigen Jahres in Malaga kennen zu lernen Gelegenheit hatte, ist nur insofern von einigem botanischen Interesse, als es die erste ziemlich vollständige Aufzählung aller auf dem interessanten Felsen von Gibraltar und in dessen unmittelbaren Umgebungen vorkommenden Pflanzen — nämlich der phanerogamischen, denn die Kryptogamen sind mit Ausnahme der Farren gänzlich vernachlässigt — enthält, eine Aufgabe, die blos von einem Manne gelöst werden konnte, dem es vergönnt war, die Vegetation dieses Punktes zu allen Jahreszeiten im Laufe mehrerer Jahre genau zu untersuchen, was bei der geringen Ausdehnung des Felsens für einen in Gibraltar selbst lebenden Engländer, dem es durch seine Stellung als Garnisonsarzt möglich war, zu allen Punkten freien Zutritt zu haben, allerdings nicht sehr schwierig war. Bisher war der Felsen von Gibraltar nie zum Gegenstand einer ernstlichen Untersuchung gemacht worden, was bei einer englischen Besitzung seltsam erscheinen mufste und Boissier in seiner Voyage zu der Bemerkung veranlafste: „Je suis étonné, qu'un travail semblable (une exploration complète) n'est pas été dejà entreprise par quelqu'un des officiers de la garnison," eine Bemerkung, die in dem Verfasser der Flora Calpensis wahrscheinlich den Gedanken hervorrief, sich dieser Arbeit zu unterziehen, da er die eben angeführten Worte Boissier's seinem Werke als eine Art Motto vorsetzt. Mr. Kelaart verweilte vom Ende des Jahres 1843 bis zum Herbst 1845 in Gibraltar und hatte somit reiche Gelegenheit, diesen Felsen genau zu untersuchen. Die Resultate entsprechen aber keinesweges den Erwartungen, die ein Jeder, welcher diesen durch seine eigenthümliche Lage für die Entwickelung der Vegetation so aufserordentlich bevorzugten Punkt kennt, von einer zweijährigen Forschung zu erwarten berechtigt ist. Denn wenn auch der Verfasser in seiner Synopsis der Gibraltarpflanzen die scheinbar bedeutende Summe von 456 Arten aufführt — worunter jedoch einige dreifsig cultivirte — so sucht man doch vergeblich nach einer einzigen neuen Art, obwol es kaum anzunehmen ist, dafs der Felsen von Gibraltar, wo frühere Botaniker und noch Boissier bei einem sehr flüchtigen Besuche eine ziemliche Anzahl eigenthümlicher Arten entdeckten, bei einem Jahre lang fortgesetzten Studium gar keine Ausbeute an neuen Pflanzen oder wenigstens neuen Formen mehr darbieten sollte. Für die Flora von Andalusien würde das vorliegende Werk einen nicht unschätzbaren Beitrag liefern, insofern der Verfasser eine Anzahl theils von ihm selbst, theils von seinen Freunden in Gibraltar beobachteter Pflanzen anführt, welche von den bisherigen Schriftstellern in diesem Theile der Halbinsel nicht erwähnt

werden oder wenigstens für Gibraltar neu sind, wenn sich nur nicht einem Jeden, welcher die phytogeographischen Verhältnisse Andalusiens näher kennen zu lernen Gelegenheit hatte, bei vielen Pflanzen Zweifel über ihre Identität aufdrängten, woraus der Uebelstand resultirt, dafs man sich auf die vorliegende Flora Calpensis nicht so unbedingt verlassen kann.

In der Einleitung gibt der Verfasser die Zahl der in Gibraltar bisher beobachteten Pflanzen, sowie deren geographische Verbreitung, was nach des Ref. Ansicht passender an den Schlufs des ganzen Werkes gehören dürfte. Das Werk selbst zerfällt in vier Theile, von denen der erste, welcher ein Drittheil des Ganzen ausmacht, die Topographie von Gibraltar, und zwar im ersten Capitel die geographische, physikalische und geognostische Beschreibung des Felsens, sowie meteorologische, klimatische und hygéische Beobachtungen, theils vom Verfasser, theils von Offizieren der Garnison veranstaltet, im zweiten Capitel dagegen die Schilderung der Stadt und ihrer Bewohner enthält. Im zweiten, „Botany of Gibraltar" überschriebenen Theile verbreitet sich der Verfasser über die botanische Physiognomie des Felsens und seiner nächsten Umgebungen, sowie über die Gartencultur. Hier ist es auch, wo er S. 62 und 63 der so interessanten Affen erwähnt, jedoch nur sehr flüchtig, obwol gerade das Vorkommen der Affen eine der interessantesten Erscheinungen ist, welche in einem Buche, das sich mit so grofser Ausführlichkeit über die topographischen und statistischen Verhältnisse verbreitet, ebenso genau behandelt worden sein sollte, wie z. B. das afrikanische Rind- und das englische Schöpsenfleisch und die Brod- und Fleischrationen, die ein jeder Soldat täglich bekommt. Der Verfasser huldigt der Ansicht, dafs die genannten Affen durch die Mauren nach Europa gebracht worden seien, auf die Thatsache gestützt, dafs noch jetzt dieselbe Affenart von der afrikanischen Küste häufig nach Gibraltar zum Verkauf gebracht werde. Ref., dem es während seines zweimaligen kurzen Aufenthaltes in Gibraltar (im Anfange des April und Mitte Decembers 1845) blos ein einziges Mal vergönnt war, diese Thiere zu beobachten, kann dieser Meinung nicht beistimmen, da es kaum zu glauben sein dürfte, dafs bei der grofsen Ausdehnung des maurischen Reiches in Spanien die Affen sich blos auf dem Felsen von Gibraltar eingenistet haben sollten. Nicht selten hat Ref. das Vorkommen der Affen auf Gibraltar dadurch erklären gehört, dafs, wie auch Dr. Kelaart erwähnt, ein unterirdischer Gang existire, welcher den Felsen von Gibraltar mit dem gegenüber liegenden Festlande von Afrika unterhalb des Meeres in Verbindung setze. Zu dieser kühnen Hypothese, die bei der gewaltigen Tiefe des Meeres in den Umgebungen des Felsens, sowie bei der immer noch sehr beträchtlichen Breite der Meerenge (sie beträgt bei Gibraltar noch über 7 Stunden) etwas mährchenhaft klingt, finden sich die Bewohner von Gibraltar durch die allerdings unläugbare Thatsache veranlafst, die dem Ref. auch von dem schottischen Sergeant auf dem Signal-House, dem am besten für die Beobachtung der Affen geeigneten Punkte, bestätigt wurde, dafs nämlich bisweilen die Affen sich in ungeheurer Menge zu zeigen und sich ebenso plötzlich wieder zu verlieren pflegen, worauf man blos die gewöhnliche mäfsige Zahl wieder beobachtete. Die Affen bewohnen vorzugs-

weise die unzugänglichen Felsabstürze der Ostseite, wo sie sich am liebsten von den jungen Schöfslingen des hier in Menge wachsenden *Chamaerops humilis* nähren und in den vielfachen Höhlungen und Schluchten des Felsens wohnen. Auch sind sie nicht immer sichtbar, sondern scheinen sich blos bei besonderen Zuständen der Atmosphäre zu zeigen. So hat Ref. den Felsen mehrfach beim heitersten Wetter besucht und nie einen Affen gesehen; ein einziges Mal dagegen bei nebeligem, kühlem Wetter und Südwestwind fand er Gelegenheit, über ein Dutzend dieser Geschöpfe an den steilen Felswänden unterhalb des Signalhauses zu beobachten. Die vollkommen ausgewachsenen Männchen erreichten eine Gröfse von beinahe drei Fufs. Sie haben, obwol sie im Zustande vollkommener Wildheit leben, durchaus keine Scheu vor den Menschen, nähern sich dem Beobachter mit der gröfsten Dreistigkeit, werfen wol gar mit Steinen und überklettern nicht selten die Wälle des Signalhauses, um auf die Westseite des Berges zu gelangen. Uebrigens ist von Seiten der englischen Regierung eine hohe Geldstrafe darauf gesetzt, ein solches Thier zu tödten oder zu fangen.

Der dritte Theil von Mr. Kelaart's Werke, betitelt: „Synopsis of plants growing in Gibraltar, indigenous and cultivated" enthält einen nach dem De Candolle'schen Systeme geordneten Catalog sämmtlicher bisher beobachteten Pflanzen mit Aufführung der hauptsächlichsten Synonymen bei kritischen Pflanzen, wo sich der Verfasser hier und da noch eine Bemerkung zu machen erlaubt. Bei jeder Pflanze wird die geographische Verbreitung durch Angabe der Länder, wo sie vorzukommen pflegt, kurz angedeutet und bei den selteneren der genauere Standort auf dem Felsen von Gibraltar selbst. Ref. erlaubt sich folgende Bemerkungen über diese Synopsis. Als für die Flora Andalusiens neue Pflanzen sind zu erwähnen: *Medicago terebellum* W., *M. uncinata* W., *M. nigra* W., *Sempervivum arboreum* Desf., *Foeniculum piperitum* Ten., *Anthemis maritima* Desf., *Artemisia pontica* L., *Echium creticum* L. (nach v. Martius Beobachtung), *Symphytum tuberosum* L., *Orobanche coerulea* Vill. (auch vom Ref. in verschiedenen Theilen Andalusiens gefunden), *Thymus diffusus* Salzm. var. Boiss., *Teucrium lucidum* Schreb., *Chenopodium bonus Henricus* L., *Neottia spiralis* Sw., *Ornithogalum acutifolium* Gawl. Als verwildert und eingeführt werden folgende bezeichnet: *Hypericum hircinum* L., *Oxalis cernua* Thunbg., *Centranthus ruber* De C. (vom Ref. ebenfalls um Granada gefunden), *Cirsium lanceolatum* Scop. var. *hypoleucum* De C. Zweifelhaft bleiben: *Hesperis matronalis* Lam. var. *sylvestris* De C. von Dr. Lemann im Jahre 1840 entdeckt ohne Angabe des Standortes. Diese Pflanze dürfte ebenfalls verwildert sein, da Ref., wenn er nicht ganz irrt, dieselbe in einigen Gärten cultivirt gesehen hat. Ferner: *Dianthus Caryophyllus* Desf. vel auct.?, den der Verfasser mit dem bei Boissier erwähnten *D. sylvestris* Wulf. für identisch hält; *Lithospermum purpureo-coeruleum* L., mit „*communicated*" bezeichnet, was wahrscheinlich *L. prostratum* Lois. ist; endlich eine Varietät von *Colchicum autumnale*, vom Verf. *gibraltaricum* genannt, welche sich von der Hauptform blos durch etwas längere Abtheilungen des Perigons und durch das bisweilige Vorkommen von zwei Blüthen in einer Spatha unterscheidet, über welches der Verfasser selbst in Zweifel

ist, ob es nicht identisch mit dem von Boissier unfern Malaga gefundenen *C. Bivonae* Gess. sei. Endlich sind aus phytogeographischen Gründen folgende Pflanzen verdächtig und dürften auf Verwechslungen beruhen: ***Ranunculus blepharicarpos*** Brill., bisher blos von Boissier und dem Ref. in den Gebirgen von Ronda in einer Höhe von 2000—4000′ gefunden, während der Felsen von Gibraltar kaum 1400′ übersteigt, wo ihn Dr. Lemann an einem sehr niedrigen Standorte gefunden haben will und der nach Kelaart mit ***R. monspeliacus*** L. identisch sein soll, während er in der That, wie auch Boissier bemerkt, dieser Art blos verwandt ist. Ferner: ***Trifolium pratense*** L., bisher blos in der Schneeregion der Sierra Nevada beobachtet, bei welcher Pflanze der Verfasser die kurze Bemerkung macht: „this is a variety of the *T. pratense* found in Scotland", wo man doch wahrlich nicht weifs, was für ein *Trifolium* gemeint ist! ***Astragalus depressus*** L., bisher nicht unter 6000′ Höhe und auf Urgebirgsboden gesammelt, während Gibraltar dem Flötzgebirge angehört; ***Taraxacum deus leonio*** Desf. var. ***laevigatum*** DeC., ebenfalls eine Alpenpflanze der andalusischen Gebirge, unter welchem Namen wahrscheinlich ein auch vom Ref. auf Gibraltar häufig gefundenes *Taraxacum* gemeint ist, welches sich aber von jener Gebirgspflanze bedeutend unterscheidet; ***Euphorbia Esula*** L., eine Pflanze aus der oberen Alpenregion der Sierra Nevada, blos auf Glimmerschieferboden vorkommend, die von Martius in Gibraltar gefunden worden sein soll, und endlich ***Marchantia polymorpha***, unter welchem Namen wahrscheinlich die in schattigen Felsspalten von Gibraltar nicht selten vorkommende ***M. paleacea*** verstanden wird, während die ***M. polymorpha*** ein seltenes Lebermoos der Alpenregion ist. Folgende Pflanzen verdienen insofern aufgeführt zu werden, als sie bisher noch nicht von dem Felsen von Gibraltar bekannt waren: ***Delphinium pentagynum*** Desf., ***Linum tenue*** Desf., ***Lotus edulis*** L., ***L. parviflorus*** Desf., ***Phara baetica*** L., ***Vicia atropurpurea*** Desf., ***V. gracilis*** Lois., ***Perideraea fuscata*** Webb., ***Calendula suffruticosa*** Vahl., ***Centaurea polyacanthra*** W., ***Carduus tenuiflorus*** Salzm., ***Barkhausia taraxacifolia*** DeC., ***B. Haenseleri*** Boiss., ***Cynara horrida*** Sibth., ***Echium glomeratum*** Poir. (vom Ref. ebenfalls hier, doch in unentwickeltem Zustande gefunden), ***Datura Metel*** L., ***Solanum Sodomneum*** L., ***Linaria lanigera*** Desf., ***Salvia bicolor*** Lam., ***Salicornia fruticosa*** L., ***Suaeda maritima β. salsa*** Moqu., ***Halogeton sativus*** Moqu., ***Thesium humile*** Vahl., ***Aristolochia longa*** L., ***Euphorbia rupicola*** Boiss., ***Ephedra fragilis*** L., ***E. altissima*** Desf., ***Ophrys tenthredinifera*** W., ***Iris filifolia*** Boiss. (von W. Hooker bestimmt), ***Allium Ampeloprasum*** L., ***Avena neglecta*** W., ***Catepodium Coliaceum*** Lk., ***Lepturus incurvatus*** Turn., ***L. subulatus*** Kth., ***Andropogon Gryllus*** L., ***Melion aspera*** Desf. Uebersehen worden sind: ***Anagyus foetida*** L. und ***Vicia lutea*** L., vom Ref. am Westabhange nicht selten beobachtet. Was die Boissier'schen Arten betrifft, so hat sich der Verfasser die höchst unnütze Mühe genommen, im Texte die von Boissier in seiner Voyage französisch beigefügten Bemerkungen abdrucken zu lassen und am Ende des Werkes in einem Appendix die lateinischen Beschreibungen von Boissier noch beizugeben, doch nicht von allen, sondern blos von ***Brassica pupillaris***,

Silene gibraltarica, *Cerastium gibraltaricum*, *Ononis gibraltarica*, *Thymus Wildenowii*, *Iris filifolia* und *Poterium mauritanicum*. Von anderen Boissier'schen Arten, wie *Euphorbia rupicola*, *trinervia*, *medicaginea* u. s. w., stehen die lateinischen Diagnosen im Texte, — eine unbegreifliche Inconsequenz!

Der vierte Theil des ganzen Werkes handelt von der Vegetation der Umgebungen von Gibraltar und ist weniger auf eigene Beobachtungen gegründet als ein Auszug aus Boissier's Reise und den in den „Annals of natural history" übersetzten botanischen Berichten des Referenten. Diesem vierten Theile wird ein Verzeichnifs der in den Umgebungen Gibraltars bis auf eine Entfernung von 15 engl. Meilen bisher aufgefundenen Pflanzen beigefügt, das aber sehr unvollständig zu nennen ist. Das ganze Werk schliefst mit einem Appendix, der aufser der schon erwähnten Recapitulation der Boissier'schen Diagnosen eine Uebersetzung des Abschnittes aus Boissier's Voyage enthält, welcher von dem Aufenthalte dieses berühmten Reisenden in Gibraltar handelt, ein nach der Ansicht des Ref. sehr überflüssiger Anhang. Noch kann Ref. die Bemerkung nicht unterdrücken, dafs sowol die sämmtlich aus dem Boissier'schen Werke copirten spanischen Vulgarnamen als die Namen der spanischen Ortschaften häufig bis zur Unkenntlichkeit entstellt sind, woran die Unkenntnifs der spanischen Sprache von Seiten des Verfassers ebenso viel Schuld tragen mag, als seine Unbekanntschaft mit dem spanischen Festlande und dessen Bewohnern an den übereilten Urtheilen, die sich der Verfasser im vierten Theile über das spanische Volk und Land erlaubt und die zum Theil sehr übertrieben sind, wie z. B. sein Urtheil über die Umgebungen des Golfes von Gibraltar, von denen er S. 178 sagt: — — „in many parts it is as wild and uncultivated, as the forests of Amerika!"

Das ganze, übrigens enorm theuere Werk empfiehlt sich durch grofse Eleganz der Ausstattung und ist mit drei hübschen Ansichten von Gibraltar und einem Plane des Golfes versehen; was aber den botanischen Theil betrifft, so dürfte die Wissenschaft durch dasselbe keinen wesentlichen Zuwachs erhalten haben.

Moritz Willkomm.

Der Winterschlaf nach seinen Erscheinungen im Thierreiche, dargestellt von Dr. **H. C. L. Barkow**, ordentlichem Professor der Medicin und Director des Anatomie-Institutes an der Königlichen Universität zu Breslau. Mit 4 Steindrucktafeln. Berlin, 1846. Verlag von August Hirschwald. X und 525 S. 8. 3 Thlr.

Der Winterschlaf, diese räthselhafte Erscheinung im Thierleben, hat die gröfsten Naturforscher und Physiologen der neueren Zeit beschäftigt und doch sind wir kaum über die begleitenden Zufälle und Umstände, noch weit weniger über dessen Ursachen und Wesen im Klaren. Schmeichelhaft für die Physiologen ist es wahrlich nicht, die bunte Musterkarte der allerverschiedensten, sich gegenseitig ausschliefsenden Ansichten und Meinungen über den Winterschlaf zu übersehen. Während Buffon die Kälte als die alleinige Ursache des Winterschlafes ansieht und Kirby mit Spence dem widersprechen, findet sie Dupont de Nemours und Prunelle in Fettanhäufung und M. Gough in Abmagerung,

Rudolphi in einer gewissen Empfindlichkeit gegen Kälte, Succow in Vermehrung und Dickerwerden des Chylus mit beschränkter Respiration. Burdach betrachtet das Erlöschen der Triebe als die Ursache des Winterschlafes, J. Müller sieht ihn als einen Scheintod, Czermak als ein Zurücksinken zu dem Lebenszustande der Amphibien an. Jahn bemüht sich, die Analogie zwischen der asiatischen Cholera und dem Winterschlafe nachzuweisen, während Hoffmann ihn mit der Bleichsucht vergleicht. Aus diesem bunten, wunderlichen Allerlei der Meinungen geht doch so viel mit Gewifsheit hervor, dafs jede sorgfältige, ruhige und mit Ausdauer fortgesetzte Beobachtnng der Erscheinungen des Winterschlafes willkommen sein und zur Beförderung unserer Kenntnisse beitragen mufs. Einen reichen Schatz hierher gehöriger, mit physiologischem Auge angestellter Beobachtungen und Untersuchungen theilt uns der Verf. in oben genannter Schrift mit. Viele Jahre hindurch hat derselbe die Erscheinungen des Winterschlafes von den Entozoen bis zu den Säugethieren mit aufserordentlicher Mühe und Ausdauer, unter den verschiedensten Verhältnissen und durch alle organische Systeme und Functionen verfolgt und zugleich die Literatur über jeden einzelnen, hier zu berücksichtigenden Punkt benutzt. Eine Uebersicht des Inhaltes wird die Vielseitigkeit der Beobachtungen und Untersuchungen andeuten. Das ganze Werk ist in 18 Capitel geschieden, in denen 1) das Vorkommen des Winterschlafes überhaupt, 2) die Dauer desselben, 3) der Aufenthaltsort, 4) das gesellige Ueberwintern, 5) die besonderen Wohnungen der Thiere, 6) deren Verhalten beim Eintritt, 7) deren Lage während des Winterschlafes und 8) der Einflufs der äufseren Temperatur und die Temperatur der Thiere selbst nach einander in Betrachtung gezogen werden. Darauf geht der Verf. in den Capiteln 9 bis 16 zur Untersuchung der einzelnen Lebensfunctionen während des Winterschlafes über, betrachtet 17) die Krankheiten der Winterschläfer und zuletzt werden 18) Reflexionen über die Ursachen und das Wesen des Winterschlafes angestellt. Dem Ganzen schliefst sich mit dem 19. Capitel eine Erklärung der vier Steindrucktafeln an, die sich alle auf die Weinbergsschnecke beziehen. — In das Einzelne einzugehen, erlaubt uns der Raum dieser Blätter nicht, nur folgende Bemerkungen dürften noch von allgemeinem Interesse sein. In Bezug auf das Vorkommen des Winterschlafes spricht sich der Verf. dahin aus, dafs er in allen Classen der Thiere bei einzelnen Gattungen und Arten, nur nicht bei den Vögeln vorkomme. Als eine interessante Erscheinung wird die Blutsecretion durch Kiemen oder Lungen mancher wirbellosen Winterschläfer einer genaueren Untersuchung unterworfen (S. 185). Als die Ursachen des Winterschlafes stellt der Verf. (S. 505) folgende auf: 1) der eigenthümliche Bau der Respirationsorgane mancher Winterschläfer, 2) ein instinctartiges Vorgefühl des nahen Winters, 3) eine besondere, durch den Bau nicht hinlänglich erklärte Empfindlichkeit und als äufsere Ursache vor Allem die verminderte Wärme. — Der Winterschlaf ist eine ganz eigenthümliche Erscheinung, welche zwar in einzelnen Punkten mit anderen normalen oder abnormen Zuständen verglichen werden kann, in ihrer Gesammtheit aber keine Analogie mit anderen Lebenszuständen zuläfst.

Aus der Vielseitigkeit der Betrachtung des Winterschlafes im vorliegenden Werke geht auch hervor, dafs der Sammler der einen oder der anderen Classe oder Ordnung manchen nützlichen Wink über den Aufenthaltsort der Winterschläfer hier finden wird und da der Verf. auch manche nicht direct auf den Winterschlaf sich beziehende Beobachtung mittheilt, theils weil sie selten war oder an Thieren angestellt ist, die dem Winterschlafe unterliegen, theils zur Erläuterung einzelner Erscheinungen des Winterschlafes dienen, so findet auch der Physiolog und Arzt manche interessante und belehrende Mittheilung, namentlich vom 9. Capitel an.

So sehr wir bis jetzt den inneren Werth des Buches anerkannt haben, so können wir doch nicht unterlassen, eine kleine Bemerkung über die Form des Gegebenen zu machen; nämlich die Schreibart erschien uns hier und da etwas breit, auch würde sich das ganze Werk angenehmer lesen, wenn durch Verschiedenheit der Schrift das Wichtige von dem Unwichtigeren, die allgemeinen Resultate von den Beobachtungen geschieden und hervorgehoben wären und wenn durch Ueberschrift oder gröfseren Druck innerhalb der einzelnen Capitel der Uebergang von einer Classe zur anderen markirt wäre. Das stete Einerlei des Druckes ermüdet das Auge und erschwert die Uebersicht. Doch läfst man sich diese kleine Unbequemlichkeit in der Form bei dem Reichthume der Sache gern gefallen. **Günther.**

A. Grisebach, Dr. med., Prof. in Göttingen, Ueber die Bildung des Torfes in den Emsmooren aus deren unveränderter Pflanzendecke. (Abgedruckt aus den Göttinger Studien 1845.) Göttingen bei Vandenhoek und Ruprecht 1846. 8. 118 S. 17½ Ngr.

Die Göttinger Studien, von mehreren Gelehrten herausgegeben, zeichnen sich ebenso sehr durch ihre gründliche Wissenschaftlichkeit als durch ihre allgemeinere Verständlichkeit aus; sie tragen einen Charakter, der heut zu Tage immer seltener sich zeigt, denn sie behandeln irgend einen Gegenstand aus den Naturwissenschaften von ganz allgemeinem Interesse und selbst die speciellen und localen Untersuchungen werden immer auf einige allgemeine Gesichtspunkte zurückgeführt, so dafs derjenige, der nicht Gelegenheit hat, den speciellen Forschungen Schritt für Schritt nachzugehen, doch einen reellen wissenschaftlichen Gewinn nach der Lectüre dieser Abhandlungen sich erwirbt in der Art, dafs er sich wenigstens die Hauptfrage, der sich eben zu dieser oder jener Zeit die Naturforschung zugewendet hat, recht klar und anschaulich machen kann. Es liegt hierbei der Wunsch nahe, dafs auch an anderen Orten, von anderen Gesellschaften und Vereinen die zur Veröffentlichung gebrachten Arbeiten in gleicher Weise die gerühmte Eigenschaft besitzen möchten.

Wenden wir uns jetzt zu vorliegender Arbeit, so müssen wir dieselbe gleichfalls als eine solche bezeichnen, die das Interesse des Botanikers, des Geognosten, des Geographen und Agriculturisten, kurz aller Derer auf sich ziehen wird, die an der allmälig werdenden Gestaltung, an der in gewissen Zeiträumen erfolgenden Umbildung und Umwandlung unserer Erdoberfläche, an der Gesammt-

physiognomie solcher Oberflächentheile ihre Beobachtungsgabe und ihr Nachdenken üben. Für die Kenntnifs unseres nördlichen Deutschlands, besonders des norddeutschen Tieflandes, dessen Erforschung jetzt eine Aufgabe der Wissenschaft geworden ist, müssen wir die Abhandlung als einen sehr wichtigen Beitrag aufnehmen.

Nach einigen einleitenden Seiten, die einige allgemeine Gesichtspunkte angeben und feststellen, vertheilt der Verf. sein Material auf folgende 3 Abschnitte: 1) Bau der Hochmoore der Ems, 2) Bildungsgeschichte der Emsmoore, 3) Ueber den Anbau und die Culturfähigkeit des Bourtanger Hochmoores.

Sehr ansprechend ist das Gemälde, welches der Verf. über den Charakter der Gegend entwirft. Er sagt: „Ein gemeinsam trauriges Gepräge ist der Natur in jenen weiten Niederungen aufgedrückt, welche längs der Nord- und Ostsee die baltische Ebene begreift. Kieferwälder, Haiden und Torfmoore erfüllen das langgestreckte Tiefland; diese Vegetationsbildungen sind aber nicht gleichmäfsig darüber ausgespannt. In den Flufsgebieten der unteren Weser und Ems läfst sich namentlich eine westliche Gliederung des Landes nachweisen, wodurch zwei Gebiete von ungleicher Höhe über dem Meeresspiegel und von entgegengesetzter, durch den Charakter des Erdreiches bestimmter Production abgesetzt werden. Schon de Luc kannte die dadurch hervorgerufenen Gegensätze in den Erwerbmitteln der Hannoveraner; er bezeichnete Lüneburg als das Extrem des trockenen, Bremen des feuchten Bodens. Die Emsgegenden zumal sind sowol durch den physiognomischen Ausdruck der Pflanzendecke, als durch ihre natürlichen, zum grofsen Theil zukünftiger Betriebsamkeit aufbewahrten Hilfsquellen von dem zwischen Aller und Elbe gelegenen Haidegebiete wesentlich unterschieden.

Die Tertiärformation (Geest) der Provinz Lüneburg erhebt sich unweit Soltau am Haidehügel von Wilsede zu einer Meereshöhe von 527 par. Fufs. Dieses Niveau des Haiderückens ist kaum um die Hälfte niedriger als die mittlere Höhe der Flötzmassen, von denen der gebirgige Charakter der südlichen Provinzen Hannovers abhängt. Allein der regelmäfsige Wechsel von waldigen Bergketten und kornreichen Thälern, der ihre Fluren so freundlich gestaltet und schmückt, ist Lüneburgs Haiden fremd. Von jenem hohen Rücken ziehen sich diese allmälig in weitläufig gedehnten, ohne Symmetrie geordneten Wölbungen und Mulden gegen die Elbe und Aller aus. Ihre Schichten scheinen jeder Hebung und Senkung des Flötzgesteines zu folgen, über dem sie als ein hochmächtiger, durch Thonlager gebundener Schutt von losem Wüstensand ausgegossen sind. Ihre flachen Hügelkämme tragen Haide oder Kieferwald, in weiten Umkreisen umgrenzen sie Torfmoore oder bewässerte Wiesengründe. Hier ist die Cultur noch weit entfernt, die ursprüngliche Vegetation des Landes zu bemeistern. Der Ackerbau mufs die Thonlager aufsuchen und auf allmälige Verbesserung der sandigen Erdkrume ausgehen. An solchen Fortschritten hat ihn weit mehr die Vertheilung des Eigenthumes als die Ungunst des Bodens gehindert und, seitdem die aus gemeinschaftlichem Grundbesitz entspringenden Hemm-

nisse beseitigt sind, geht die Provinz der Entwickelung ihres natürlichen Reichthumes entgegen.

Ganz verschieden verhalten sich die grofsen Niederungen im Flufsgebiete der Ems, welche auf vielen Quadratmeilen eine fast vollkommene Horizontalität der Bodenfläche bewahren. Es ist dieselbe durch vorweltliche Säugethierreste bezeichnete Tertiärformation. Wie dort wird sie umschlossen von stets wachsenden Alluvionen, den längs der Küsten und Ströme abgelagerten Marschen, welche in Ostfriesland eine Tiefe von 40—50′ mit kalkhaltiger Erdkrume ausgedämmt haben. Allein, da die Flötzgesteine, auf denen sie ruht, westwärts von der Weser sich allmälig verflachen und von der Oberfläche verlieren, so sinkt auch die Geest in ein niedriges Niveau herab und würde bei fortschreitender Senkung rasch vollständig bis zu den doch kaum 200′ hohen Sanddünen des Huimling in die Nordsee eintauchen. Die Schichten, welche in der Lüneburger Geest unter den horizontalen Alluvionen eine geneigte Lage besitzen, liegen wagerecht im Herzogthume Arenberg. Auf einer so tiefen und ebenen Oberfläche ist der Wasserabflufs gehemmt. Ein Kranz zusammengeweheter Dünen hat einen grofsen Theil jener Landschaft von hinlänglicher Verbindung mit der Nordsee abgesondert und Hochmoore vom weitesten Umfange darüber ausgebreitet. Ein seltsamer, auf diesem organischen Boden betriebener Ackerbau, der nach 6 Aernten eine 30jährige Brache erfordert, ernährt hier seit kaum anderthalb Jahrhunderten eine spärliche Bevölkerung.

An der hannoverisch-holländischen Grenze habe ich, zwischen Hesepertwist und Ruetenbrock das pfadlose Moor von Bourtange überschreitend, einen Punkt besucht, wo wie auf hohem Meere der ebene Boden am Horizonte von einer reinen Kreislinie umschlossen ward und kein Baum, kein Strauch, keine Hütte, kein Gegenstand von eines Kindes Höhe auf der scheinbar unendlichen Einöde sich abgrenzte. Auch die entlegenen Ansiedelungen, die, in Birkengehölzen verborgen, lange Zeit noch wie blaue Inseln in weiter Ferne erscheinen, sinken zuletzt unter diesem freien Horizonte herab. Dieses Schauspiel, auf festem Boden ohne seines Gleichen, überallhin auf abgerundete Haiderasen und über dem Schlamme gesellig schwebende Cyperaceen das Auge einschränkend, zugleich seltsam das Gemüth mit der Gewalt des Schrankenlosen ergreifend, versetzt uns in ursprüngliche Naturzustände, wo eine organische, jedoch einförmige Kraft, Alles überwältigend, gewirkt hat. Es ist das Gebiet der gröfsten zusammenhängenden Ansammlungen von Torfsubstanz, welche Deutschland besitzt. Man kann diese organische Masse, welche das zwischen der ostfriesischen Geest und dem Huimling von der Hunte bis zu den Marschen am Dollart ausgedehnte Becken ausfüllt, auf 50—60 geograph. Q.-M. Oberfläche schätzen. 25 Q.-M. liegen in ununterbrochener Fläche allein auf dem linken Emsufer und werden unter der Bezeichnung des Bourtanger Moores und Twistes begriffen. Die Entwickelungsgeschichte dieser Hochmoore, sofern sie aus eingeschlossenen Vegetationsresten erkannt werden kann, und ihres Bestehens und Wachsthums Bedingungen bildeten den Gegenstand botanischer Untersuchungen, welche dieser Abhandlung zu Grunde liegen.“

Der Verf. wendet sich nun zu den Schriftstellern, die sich mit der Theorie der Torfbildung beschäftigt haben, und gedenkt hierbei zunächst tadelnd der Thatsache, dafs sie durchaus nicht von dem geologischen Gesichtspunkte, unter welchem jedes einzelne Moor auch als ein grofses Denkmal organischer Thätigkeit aufgefafst werden kann, ausgegangen sind; dafs diese Forscher durchaus die Frage vernachlässigen, aus welchen Bildungsstoffen die Moore hervorgegangen sind. „Die Natur erzielt hier, mit den einfachsten Mitteln waltend, die gröfsten Wirkungen. Ihr genügt eine einzelne, aber gesellige Pflanzenart, um weite Thalbecken mit einem unvergänglichen Moder von organischer Substanz auszufüllen. Steenstrup gebührt das Verdienst, zuerst die in organisirter Gestalt erhaltenen Einflüsse des Torfes genauer untersucht und mit der Entwickelungsgeschichte einzelner Moore in Verbindung gestellt zu haben. Auf Rennie's Andeutungen fortbauend, schliefst er aus der Reihenfolge von über einander abgelagerten Torfschichten auf denkwürdige, historische Aenderungen in der seeländischen Vegetation. Die schönen Buchenwälder dieser fruchtbaren Insel sind erst entstanden, nachdem die Eiche unter den vorherrschenden Bäumen verschwunden war. Der Eichengeneration ging die Kiefer, dieser die Zitterpappel (Espe) voraus*). In solchen Ergebnissen der Vergleichung organischer Einschlüsse aus verschiedenen Tiefen des Moores drücken sich säculäre Aenderungen des seeländischen Klimas aus, welche der Verbreitung jener vier Baumarten nach nördlichen Isothermen entsprechen."

Man hat gegenwärtig sämmtliche Torf- und Moorbildungen in 3 Klassen gebracht und unterscheidet: Waldmoore**), Wiesenmoore (Grünlands-Moore) und Hochmoore. Ueber die letzteren ist de Luc als ein Hauptschriftsteller zu betrachten, der die physischen Verhältnisse der gröfsten bremischen Torfmassen mit unübertroffener Klarheit und Genauigkeit dargestellt hat in dem ausgezeichneten Werke: De Luc Lettres physiques et morales sur l'histoire de la terre et l'homme. La Haye 1779. 3 V. „In allen neueren Arbeiten sind die erkennbaren, organischen Einschlüsse, je mehr die amorphe Grundmasse von Humingebilden überwiegt, wenig gründlich beachtet worden. Gleichwol, wenn die gröfseren Reste der Vegetation uns verlassen, so erhalten sich doch überall zartere Fragmente von Wurzelzasern, Stämmen oder Zellengruppen, und diese sind die Runen, welche die Geschichte des Torfes den späteren Zeiten aufbe-

*) Professor Forchhammer aus Kopenhagen, der bei der diefsjährigen Naturforscher-Versammlung in Kiel einen so ausgezeichneten und allgemein ansprechenden Vortrag über die Meeresströmungen, über die damit zusammenhängenden klimatischen und Oberflächengestaltungs-Verhältnisse hielt, wies nach, wie die Untersuchungen Steenstrup's hier so auffallend und in staunenswürdiger Uebereinstimmung mit anderen geologischen Thatsachen bestätigen, dafs, gegen die allgemeine Annahme, Europa, wenigstens die Länder der Nord- und Ostsee, nach und nach ein wärmeres Klima erhalten habe.

**) Einen Beitrag zur Bildungsgeschichte der Waldmoore im sächsischen Erzgebirge enthält die Abhandlung des Herrn C. B. Binder im vierten Hefte der „naturhistorischen Zeitung" S. 359 ff.

wahren; nur des Mikroskopes bedarf es, sie zu entziffern. Aber so leicht eingeschlossene Holzmassen durch Vergleichung mit jetzt lebenden Individuen sich unterscheiden und erkennen lassen, so schwierig ist oft der Ursprung isolirter Gewebtheile nachzuweisen. Die mikrokopische Analyse der im Torfmoore enthaltenen Ueberreste der Pflanzen, aus denen es einst erzeugt ward, ist erst dann einer gröfseren Ausbildung fähig, wenn die Anatomie der Sumpfgewächse weiter fortgeschritten sein wird."

Man wird aus dem Mitgetheilten entnehmen, in welcher Weise die Arbeit weiter geführt ist. Der ganze erste Abschnitt, der den Bau der Hochmoore an der Ems zum Gegenstande der Darstellung hat, bietet aufserordentlich interessante Partieen dar. Es wird zuerst über die schwach convexe Oberfläche dieser Moore und den damit zusammenhängenden Gesichtstäuschungen, die Ursachen dieser scheinbar gröfseren Convexität als die des Meeres, über den botanischen Charakter u. s. w. gesprochen. Ueber letzteren bemerkt der Verf.: „Das Hochmoor im ursprünglichen Zustande trägt überall dieselbe, bei üppigem Gedeihen höchst einförmige Pflanzendecke. Wer die Haiden der Provinz Lüneburg kennt, wird in den Emsmooren sehr überrascht sein, auf einem so ungleichen Boden die Vegetation fast aus denselben Formationen zusammengesetzt zu sehen, wie in jenen öden, quellenlosen Hügelflächen der Geest. Zwei Ericeen (*Calluna vulgaris* und *Erica Tetralix*) sind es, auf denen diese Uebereinstimmung beruht, Sträucher, welche so gesellig leben, dafs sie die Hauptmasse der ganzen Vegetation sowol auf dem Sande der Geest, wie auf dem feuchten Humus der Moore ausmachen. Gleich üppiges und geselliges Wachsthum derselben Gewächse auf einem physisch und chemisch so sehr entgegengesetzten Substrate finden wir indessen auch in anderen Fällen, wo die mineralischen Bestandtheile der Gewebe sich wandelbar zeigen und wo zugleich der Durchgang der Flüssigkeiten durch nadelförmige Laubbildung, durch beschränkte Verdunstung verlangsamt wird. Ein Kieferwald steht im Hunteburger Moor auf mehr als 20′ tiefem Torfgrunde und doch ist es dieselbe Kiefer (*Pinus sylvestris*), welche die ödesten Sanddünen von Lingen bis Verden und Celle bewohnt. In Nordrufsland sah Blasius diesen Baum von trockenen Sandhügeln in nasse Niederungen hineinziehen, wo er dem Sandboden unerschrocken folge und sich, ohne davon zu leiden, oft bis zur Krone in das Wasser eintauche. Es ist demnach eine, wiewol auffallende, doch durchaus nicht ungewöhnliche Erscheinung, dafs die Ericeen, die wie die Kiefer Nadeln tragen und viel Harz aussondern, des trockensten wie des feuchtesten Bodens der baltischen Ebene mit derselben Leichtigkeit sich bemächtigen.

Bei genauerer Vergleichung läfst sich übrigens der botanische Charakter der Moore und Haiden auch ziemlich scharf auseinanderhalten. Das geringste Gewicht ist wol auf die Gegensätze in der Verbreitung der beiden genannten Ericeen zu legen, von denen die *Erica Tetralix* in den westlichen Mooren, die *Calluna vulgaris* dagegen auf der Lüneburger Geest vorherrscht, denn dieser Unterschied erscheint nur als eine Wirkung von den klimatischen Einflüssen der Küste, von welcher *E. Tetralix* nur eine geringe Strecke in das Innere des

Continentes vorzudringen vermag, und so wächst sie auf den Haiden des Emsgebietes sogar häufiger als in den Mooren von Lüneburg. Charakteristischer für den Moorboden ist die Gestalt der Erica-Rasen. Unsere beiden nordeuropäischen Eriken haben die Fähigkeit, ihren Boden durch vermoderte Wurzeln und Stammtheile zu wölben und unter sich mehrere Zoll hohe Hügelchen von der Form der Maulwurfshaufen nach und nach zu bilden *), auf denen die Vegetation des Rasens ungestört fortdauert. Sie heifsen in der Volkssprache Bulten. Diese Bulten, eine Torfbildung im verjüngten Maafsstabe, sind im ursprünglichen Moore höher und bestimmter von den Zwischenräumen abgesondert als auf der trockenen Geest, wo oft gröfsere Rasenflächen von *Calluna* gedrängt zusammenstehen. Wenn man über das Bourtanger Urmoor südwärts von Ruetenbrock schreitet, so gewähren bei einigermafsen feuchtem Wetter nur die Bulten einen sicheren, wiewol auf der Schlammfläche schwebenden Stützpunkt zum Auftreten. Aber hier stehen sie ungewöhnlich weit von einander, nicht selten 6—8′, so dafs es Mühe kostet, von einem zum anderen hinüberzuspringen. Verfehlt man dieses Ziel, wo die Wölbung des Rasens etwa 2—3 Quadratfufs Grundfläche bietet, so sinkt man unfehlbar je nach dem Feuchtigkeitszustande über die Knöchel oder auch knietief in den schwarzen Schlamm ein, der sich zwischen den Bulten ausbreitet. Je näher die Bulten zusammenrücken, desto ähnlicher wird das Moor einer Haide. An einigen Orten ist der Schlamm ganz entblöfst und trocknet dann im Hochsommer leichter zu einer festen Kruste ein; aber gewöhnlich ist er mit einer Vegetation von Cyperaceen bekleidet, die daher überallhin mit den Erica-Inselchen wechselt und eine eigene, zusammenhängende Pflanzenformation zwischen ihnen bildet. Auch ruhen die Eriken selbst auf einem ganz ähnlichen organischen Schlammboden, aber von deren Wurzelstöcken, die aus cylindrischen Holzfäden gewirkt sind, wird er weit fester gebunden und zusammengehalten als von den zarten und vergänglichen Cyperaceenzasern.

So wie im Bourtanger Urmoor die Bulten in gleichmäfsigem Verhältnifs aus beiden Eriken entstehen, so treten auch die Cyperaceen des ebenen Schlammes nur in zwei Hauptformen auf, die ebenso gesellig in mächtigen Rasen wachsen wie jene. Die Vegetation im Grofsen betrachtet beschränkt sich daher auf zwei dicotyledonische Holzgewächse und auf zwei monocotyledonische Formen. Unter letzteren zeichnet sich das Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) durch hohen, gedrängten Wuchs der Rasen aus, die strahlenförmig nach allen Seiten ihre einfachen, mit Wollköpfen endenden Halme treiben. Die andere Cyperacee ist eine niedrige Binse (*Scirpus caespitosus*), welche den Schlamm nur schwach durch dichtes Wachsthum der Hälmchen begrünt. Wo die Feuchtigkeit zwischen den Eriophoren sich häuft, siedelt sich gleich das Torfmoos (*Sphagnum acutifolium*) an und dieses ist bereits die letzte unter den Formen, woraus die Natur über

*) Es ist diese den Maulwurfshügeln ähnliche Bildung auch anderen Gegenden, die Torfwiesen haben, eigenthümlich, ohne dafs diese Wiesen mit Ericeen bewachsen wären, und wurde vom Ref. in ganz auffallender Weise von Stettin bis Berlin, ja weiter hinauf bis in die Nähe von Wittenberg beobachtet.

einen so grofsen Landstrich die zusammenhängende Pflanzendecke gebildet hat. Aber noch weit auffallender erscheint die ungemein grofse Einförmigkeit von deren Materialien, wenn die geringe Anzahl der diese fünf Hauptgewächse begleitenden Pflanzen berücksichtigt wird. Die Zahl derselben beläuft sich nur auf 27 Arten. Gramineen und Wassergewächse sind gar nicht darin vertreten.

Die wesentlichen Bestandtheile der Bulten sind: *Erica Tetralix* L. (Dophaide), *Calluna vulgaris* Salisb. (schlichte Haide); accessorische Bestandtheile: *Empetrum nigrum* L. (Haidebeere), *Myrica Gale* L., *Orchis elodes* Grsb. (Storjesblume), *Narthecium ossifragum* Huds. (wilde Gerste), *Lycopodium Selago* L., *Cladonia rangiferina* Hoffm., *Cl. coccifera* Hoffm.; unter diesen ist *Narthecium* am häufigsten und es erinnert die Häufigkeit desselben in den Emsmooren an die merkwürdige Analogie, dafs die im Pflanzensysteme zunächst stehende Gattung *Astelia* nach Darwin's Beobachtungen die Torfmoore des Feuerlandes bedeckt.

Die zweite Formation, welche durch die Cyperaceen vertreten wird, hat als wesentliche Bestandtheile: *Eriophorum vaginatum* L., *Scirpus caespitosus* L.; accessorische sind: *Drosera longifolia* L. Sm., *D. rotundifolia* L., *Hydrocotyle vulgaris* L., *Oxycoccus palustris* Pers., *Andromeda polifolia* L., *Galium hercynicum* Weig., *Scheuchzeria palustris* L. (selten), *Juncus conglomeratus* L. (stellenweise die Cyperaceen verdrängend), *Carex panicea* L., *C. limosa* L. (sehr selten), *C. ampullacea* Good. (ein einziges Exemplar), *Scirpus Baeothryon* Ehrh.

Die dritte Formation, durch die Sumpfmoose gebildet, besteht aus: *Sphagnum acutifolium* Hoffm. und hat als accessorische Bestandtheile: *Mnium palustre* L., *Bryum caespiticium* L. und *Polytrichum piliferum* Schreb.

Der Verf. wendet sich nun specieller zu den Torfschichten, wie sie nach der Tiefe von den oberen und jüngeren bis zu den unteren und älteren Lagen gestaltet sind, und geht im zweiten Abschnitte auf die Bildungsgeschichte der Emsmoore über. Höchst interessant sind hierbei die vielfachen geschichtlichen Nachweisungen, welche bestätigen, dafs ein grofser Theil dieser Bildungen noch in die historische Zeit fällt und hereinragt. Es lassen sich hierüber weniger Auszüge geben und wir müssen daher auf die Abhandlung selbst verweisen. Jedenfalls ist die ganze Arbeit ein sehr wichtiger Beitrag zur Physiognomie des Gewächsreiches und der damit zusammenhängenden Landesstriche; es ist gerade in diesem Zweige noch wenig gearbeitet worden. Gewifs würden Beobachtungen über andere, gröfsere und zusammenhängendere Theile Deutschlands ähnliche interessante Verhältnisse darbieten. **C. Tr. Sachse.**

Jahresbericht des Vereines „Isis“ für Naturkunde in Meifsen.

Das Jahr, über welches zu berichten ist, ist das erste des Vereines, indem am 16. April vorigen Jahres eine Anzahl Männer, durch Lust und Liebe an und zu der Natur und ihrer Erforschung zusammengeführt, beschlossen, einen Verein mit regelmäfsigen Zusammenkünften zu bilden, um durch Ideen- und Kenntnifsaustausch die naturwissenschaftlichen Bestrebungen der Einzelnen zu beleben und zu fördern. Die Zahl der Theilnehmer mehrte sich bald und wuchs bis zum Schlusse des Vereinsjahres auf 51 an. Hierdurch wurde es nöthig, der Thätigkeit des Vereines in seinen Versammlungen eine bestimmte Form zu geben, zu welchem Zwecke nach sechsmonatlicher Erfahrung Statuten entworfen, am 23. October v. J. versuchsweise eingeführt und, da ihre Bestimmungen sich als zweckmäfsig bewährten, mit dem Beginne des neuen Vereinsjahres definitiv angenommen wurden.

Unter den Mitgliedern sind nur wenige, denen die Naturwissenschaften Hauptstudium oder nothwendige Hilfswissenschaft des Lebensberufes wären, die bei Weitem gröfsere Anzahl sind nur Liebhaber derselben. Aus diesem Grunde und zugleich weil das verflossene Vereinsjahr als das erste ein Stadium des Versuchens und Ordnens war, hat der Verein weder sich in Sectionen theilen können, indem verschiedene Theile der Naturwissenschaften gar nicht oder nur schwach vertreten sind, noch auch hat er durch die gehaltenen Vorträge eine gleichmäfsige und geordnete Behandlung aller Theile erzielen wollen oder können. Es kann daher auch über die bisherige Thätigkeit des Vereines nicht nach einer systematischen Anordnung des Stoffes, sondern nur historisch berichtet werden, wie folgt:

Es trugen nämlich vor am 9. April: Dr. Schalle über das allen Bildungen und Erscheinungen in der Natur zu Grunde liegende Gesetz des Gleichmaafses;

am 16. April: Manuf. Nagel über *Opiusa lunaris*, Kennzeichen, Lebensweise und Vorkommen in hiesiger Gegend;

am 23. April: Arkan. Crasso über die Ernährung der Pflanzen; er zeigte, dafs die gasförmigen Bestandtheile der Pflanze ihr nicht aus dem Humus, sondern aus der Atmosphäre durch Luft und Wasser zugeführt werden. Er producirte als Beleg zwei Töpfe mit Roggenpflanzen; die einen waren in gute Gartenerde, die anderen in gepulverten Syenit gesäet. Letztere, mit künstlichem Regenwasser begossen, standen kräftiger. — Manuf. Nagel über die Lebensökonomie derjenigen Raupen, welche ihre Eier auf Weiden legen. Hierauf Erläuterung der entomologischen Systeme;

am 30. April: der Vorsitzende, Prof. Wunder, Auseinandersetzung der Vorgänge bei einem sogenannten Durchgange der Venus und des Merkur (veranlafst durch den am 6. Mai erwarteten Durchgang des Merkur). — Manuf. Nagel zeigt einen hier gefundenen, vollkommen ausgebildeten Hermaphroditen von *Liparis dispar* vor. — Ark. Köttig theilt eine chemische Analyse der eben jetzt

in Leipzig feilgebotenen künstlichen Edelsteine und sodann eine vergleichende Analyse der böhmischen Braunkohle und Potschappeler Steinkohle mit;

am 7. Mai: Registrator Körnich erläutert die Abweichungen der Varietäten der Schmetterlingsarten durch Vorzeigung einer reichen Auswahl derselben. — Prof. Flügel producirt Eier von *Testudo armata*, *Boa Constrictor*, zweier Arten Kasuare, eines Kolibri und dgl. — Der Vorsitzende erläutert am Planetarium die Theorie der Sonnen- und Mondfinsternisse;

am 21. Mai: Arkan. Crasso setzt seinen Vortrag über Pflanzenernährung fort durch Aufzählung und Erläuterung der aus dem Boden entnommenen unverbrennbaren Pflanzenbestandtheile. — Stadtr. Burckhardt, Grundbegriffe und systematische Uebersicht der Geologie mit Vorzeigung der hauptsächlichsten Gebirgsarten. — Der Vorsitzende über die Bewegung der Erdachse, welche dem Zurückgehen der Tag- und Nachtgleiche zu Grunde liegt, erläutert durch die Bohnenberger'sche Maschine;

am 28. Mai: Manuf. Nagel, Mittheilungen über die Lebensweise mehrerer Schmetterlingsarten, mit Vorzeigung derselben. — Der Vorsitzende knüpft an die Vorzeigung einiger Stücke isländischen Kalkspathes eine Erklärung der doppelten Strahlenbrechung;

am 4. Juni: Registr. Körnig über einige Schmetterlingsarten. — Der Vorsitzende spricht über die Bestimmung der Geschwindigkeit des Lichtes durch Beobachtung der Verfinsterungen der Jupitersmonde und über die Abirrung des Lichtes;

am 11. Juni: Der Vorsitzende über die Entstehung der verschiedenen Töne in Rücksicht auf Höhe und Tiefe, erläutert durch die Sirene. — Prof. Flügel zeigt ein Schnabelthier und mehrere Arten von Schlangen und Eidechsen vor;

am 18. Juni: der Vorsitzende über die hörbaren Schwingungen fester elastischer Stäbe, der gespannten Saiten, der festen, elastischen, quadratförmigen Scheiben; Klangfiguren. — v. Hagen, Anfang eines längeren Vortrages über die zweckdienstlichsten Mittel zur Beförderung des Wachsthumes der Pflanzen. Einleitende Bemerkungen; Uebersicht des Stoffes;

hm 25. Juni: Arkan. Crasso erläutert die systematische Eintheilung der Pflanzen nach Linné an einer Anzahl frischer Blüthen, welche Manuf. Melzer dazu gesammelt hatte. — Prof. Flügel giebt Corda's Prachtflora europäischer Schimmelbildungen und mehrere Arten Korallen zur Ansicht;

am 25. Juli: Stadtr. Burckhardt setzt seinen geologischen Vortrag vom 21. Mai fort durch Darlegung der jetzt geltenden Ansichten über die Entstehung der festen Erdrinde. — Manuf. Nagel, Kennzeichen und Lebensweise der Schlupfwespen und einiger Fliegenarten, insofern sie zur Vertilgung der Schmetterlingsraupen beitragen, erläutert durch Vorzeigung zahlreicher Präparate. — Der Vorsitzende, erster Theil eines Vortrages über die Quellen, a) Entstehung, b) Oertlichkeit derselben;

am 30. Juli: der Vorsitzende liest aus Jakob's allgemeiner Religion über die bewundernswürdige Thätigkeit einiger einsamen Bienen, der Termiten und Wespen;

am 20. August: v. Hagen, Fortsetzung seines Vortrages über die Beförderung des Pflanzenwachsthumes, von Anwendung und Wirkung des Düngers und von der Bearbeitung des Bodens. — Prof. Kraner, über die Anwendung chemischer Analysen zur Erkennung des Alters metallischer Alterthümer. — Der Vorsitzende, Fortsetzung und Schluſs über die Quellen, c) Reichthum, d) Temperatur, e) Bestandtheile derselben, f) Entstehung der Mineralquellen;

am 17. September: der Vorsitzende über die Theorie der sphärischen Hohlspiegel und der erhabenen Linsengläser, durch Zeichnungen und Versuche erläutert;

am 8. October und 6. November: der Vorsitzende las aus Humbold's Kosmos;

am 13. November: Manuf. Nagel, über die den Nadelhölzern verderblichen Insekten und den *Carabus Sykophanta*, deren Vertilger. — Rittergutsbes. Haase über die diesjährige Kartoffelkrankheit nach eigenen Erfahrungen und nach den darüber öffentlich mitgetheilten Schriften. — v. Hagen setzt seinen Vortrag über Pflanzenwachsthum fort und gedenkt dabei vorzüglich der verschiedenen Ansichten über die Entstehung des Brandes im Getreide;

am 20. November: Dr. Schalle, Naturbild der afrikanischen Wüste. — Stadtr. Burckhardt, ältere und neuere Ansichten über den Pechstein in oryktognostischer und geognostischer Hinsicht, wobei Obristlieutenant v. Koppenfels Zwickauer Pechstein mit eingeschlossener mineralischer Holzkohle vorzeigt;

am 27. November: Maler Böttiger, Mittheilungen über den in Leipzig vorgezeigten Orang-Utang und den ohne Arme und nur mit einem Beine geborenen Schotten;

am 4. December: Dompredigr Franz las aus Kopf's Schwabenkalender über Witterungskunde und aus den Ergänzungsblättern zum Conversationswörterbuche über Bildung und Bewegung der Gletscher;

am 11. December: Rittergutsbesitzer Haase über die chemische Beschaffenheit der Flachs- und Hanfpflanzen mit Rücksicht auf ihren Anbau nach Dr. Kamin. — Candidat Löhnig über den Thau in mikroskopischer und physikalischer Beziehung. — Gerichtsdir. Neumeister, systematische Uebersicht der einzelnen Theile der Naturwissenschaften und verwandter Disciplinen;

am 18. December: Arkan. Selbmann verlas zwei Abhandlungen von Schafhäutl, 1) über die Thonsteine der Geologen und 2) über Salzthon;

am 8. Januar 1846: Registr. Körnich über den, den Obstbäumen schädlichen Frostspanner, *Acidalia brumata*. — Kassirer Steuer las aus den Frauendorfer Blättern eine „Schutzschrift für die gefiederten Sänger der Luft". — Dr. Schmidt, Fragmente über die Urgeschichte des Menschen, eine Vergleichung der Ansichten der neueren und neuesten Philosophie über diesen Gegenstand mit der mosaischen Schöpfungsgeschichte;

am 15. Januar: Arkan. Crasso über das Erste der Chemie, eine Aufzählung und Beschreibung der Elemente, erläutert durch Vorzeigung und Experimente;

am 22. Januar: Manuf. Nagel über den Maiwurm;

am 5. Februar: Prof. Schlurick las aus: „Snell, philosophische Betrachtung der Natur" über das Vorkommen und die Bedeutung der Gifte in der Natur;

am 12. Februar: Arkan. Crasso setzt seinen Vortrag über das Erste der Chemie fort durch eine systematische Classification der Elemente, legt die Grundsätze der Stöchiometrie dar und erläutert dieselben beispielsweise durch eine übersichtliche Vergleichung der chemischen Constitution der Holzfaser, des Torfes und der verschiedenen Arten der mineralischen Kohlen. — Stadtr. Burckhardt über die mineralischen Kohlenarten in oryktognostischer und geognostischer Beziehung, veranschaulicht durch Vorzeigung einer reichen Auswahl hierauf bezüglicher Mineralien;

am 19. Februar: Dr. Schalle über die Lage und die Umgebungen von Jerusalem. — Der Vorsitzende über Daguerreotypie und Moser's Hypothese des unsichtbaren Lichtes; er beleuchtete die Einwände gegen Moser's Hypothese namentlich von Maidle und Knorre und sprach über Wärmebilder;

am 26. Februar: Dr. Schmidt über verhältnifsmäfsige Abstände der Planeten und die Entdeckung der neueren;

am 5. März: Arkan. Crasso las aus Dingler's polytechnischem Journale eine Empfehlung der wasserdichten Stoffe zu Bereitung transportabler Botten und dergl., ferner über die Identität der im Thee und Kaffee enthaltenen Stoffe, das Theein und Coffein und die Nützlichkeit derselben. — Prof. Flügel las eine Abhandlung von Choulant über animalischen Magnetismus;

am 11. März sprach der als Gast eingeführte Dr. Wislocky aus Galizien über die Gesetzmäfsigkeit in der Erzeugung der Winde nach der Theorie des Prof. Dove. — Schullehrer Hennig über Versteinerungen vorzugsweise aus dem Thierreiche, und Prof. Kraner gab in humoristischer Form eine Geschichte der Benutzung des Tabaks;

am 19. März: Arkan. Crasso las aus Erdmann's Journal für Chemie über die Resultate der Brodgährung und die am meisten nährenden Brode;

am 26. März lasen: Baumgarten einige Abschnitte aus Zschokke's klassischen Stellen der Schweiz, und Chirurg Gähring Einiges aus Hoffbauer über den Selbstmord.

Die 24. Versammlung der deutschen Naturforscher in Kiel vom 18. bis 24. September 1846.

Es war unstreitig ein glücklicher Gedanke, der vor einem Vierteljahrhunderte von dem genialen Oken ausging und den er auch sogleich mit aller Kraft und Energie seines umfassenden Geistes zu verwirklichen strebte, die deutschen Naturforscher und Aerzte zu vereinigen; er war frucht- und segenbringend nicht allein für die Natur- und Arzneiwissenschaften, sondern ebenso anregend für das Leben wie für die Wissenschaft überhaupt in ihrem ganzen Umfange. Jetzt, nach 25 Jahren sehen wir erst ein, wie zeitgemäfs der Plan Oken's war, so sehr ihn damals auch die „alte Schule"

zu verketzern suchte und sich nicht scheute, den Stifter der Versammlung der Narrheit zu zeihen und mit mitleidigem Achselzucken auf solche „jungdeutsche“ Bestrebungen herabzublicken. Die Zeit hat anders gerichtet darüber und Oken's Name wird nicht allein im Kreise der Naturforscher gefeiert, man ehrt den Mann auch in anderen Kreisen, da von ihm der Impuls zu allen wissenschaftlichen Congressen des In- und Auslandes gegeben war. So sehr wir es beklagen, dafs Oken, durch besondere Umstände veranlafst, schon seit Jahren den Versammlungen nicht mehr beiwohnte, dafs sich an so festlichen Tagen seine Verehrer nicht mehr um ihn schaaren konnten, durch seine Ideen nicht mehr die Bahn bezeichnet ward, auf welcher die deutsche Naturwissenschaft ihr Ziel weiter verfolgen sollte, so aufrichtig, so aus der Tiefe des Herzens heraus werden wir doch immer unsere Verehrung aussprechen für einen Mann, der wissenschaftliche Grundsätze verbreitet und zu allgemeiner Geltung gebracht hat und der durch und durch ein wissenschaftlicher Charakter ist. Es ist gewifs auch noch auf keiner Versammlung des grofsen Stifters in solcher Liebe und Verehrung gedacht worden als gerade in Kiel, wir kommen weiter unten darauf zurück. Das letzte Jahrzehend hat fast alle gelehrten, wissenschaftlichen und industriellen Corporationen zu Versammlungen vereinigt und es fallen in die Monate August, September und October die wahren Wandertage der Männer, die dem einen oder dem anderen Lebenskreise angehören. Nicht nur in Deutschland, auch in England, in Frankreich, in Italien, in Ungarn, in Skandinavien vereinigen sich jetzt die Naturforscher zu ihren wissenschaftlichen Congressen, und nicht nur die Naturforscher, fast gleichzeitig mit ihnen wandern nach Gratz die Land- und Forstwirthe, nach Jena die Philologen und Pädagogen, nach Mainz die Realschulmänner, nach Dresden die Ornithologen, nach Frankfurt die Geschichts-, Rechts- und Sprachforscher Deutschlands, abgesehen davon, dafs sich hier die Ingenieure, da die Architecten, dort die Apotheker und wieder an anderen Orten Männer in engeren Kreisen zusammenfinden, um gemeinschaftlich ihr Streben und Wirken, die Aufgabe ihres Lebens und Handelns zu berathen, einander anzuregen und für den Fortschritt wie für die Weiterbildung, überhaupt für das Grofse, Gute und Schöne zu erwärmen und zu begeistern. Geistig steht Oken an der Spitze aller dieser Vereinigungen für Wissenschaft und Leben.

Wir wenden uns nach diesen einleitenden Worten zu einer Schilderung der diefsjährigen Naturforscher-Versammlung in Kiel, wobei wir die Bemerkung vorausschicken, dafs wir mit möglichster Treue das Bild wiederzugeben versuchen werden, wie es noch jetzt frisch und lebensvoll uns vor der Seele steht; mag es darum auch eine gewisse subjective Färbung tragen, immer wird man doch in der Reproduction dieser gehabten Eindrücke etwas mehr als die mageren und meist ohne alle Sachkenntnifs geschriebenen Zeitungsberichte erkennen. Die in Einzelschilderungen verwebten Ansichten, Urtheile, Wünsche und Hoffnungen für die Zukunft mag man als individuell ansehen, aber man wird sie nicht mifsdeuten, wenn man erwägt, dafs der Verfasser nur aus reiner Liebe und Begeisterung für die Sache der Naturwissenschaften spricht und dafs er die einzelnen Persönlichkeiten als Träger dieser Sache auffafst und charakterisirt. Weder schmeicheln noch verletzen, nur wahr schildern ist die Aufgabe des Berichterstatters, dafs aber bei solcher Schilderung die Männer, die der Sache dienen, nicht bei Seite gelassen werden dürfen, versteht sich von selbst.

Kiel war, wie man sich erinnern wird, in der vorjährigen Versammlung zu Nürnberg mit bedeutender Majorität als nächster Vereinigungspunkt gewählt worden und damals hätte man glauben sollen, ganz Deutschland werde sich aufmachen und hinziehen an den Strand der Ostsee, um Deutschlands Einheit zu sichern und zu wahren. Wer sich die Begeisterung und den Beifallssturm der Augenblicke in's Gedächtnifs zurückruft, wo der feurige Redner mit den Worten schlofs: „Ich schlage als nächsten Versammlungsort die Stadt vor, von der ich nichts zu sagen weifs, als dafs ihr alle deutsche Herzen entgegenschlagen, — Kiel," der wird es unglaublich finden, wenn wir auf die einfache Thatsache hinweisen, dafs aus dem ganzen Baiernlande, das sich nicht nur in Nürnberg, das sich früher schon in Würzburg, ja später in der Deputirtenkammer zu München zu so hohem patriotischen Enthusiasmus hinreifsen liefs, dafs aus demselben Lande nur ein Besucher zur Versammlung nach Kiel gekommen; die Wort- und Stimmführer in Nürnberg waren gar nicht erschienen. Allerdings findet diese seltsame und auffallende Erscheinung darin ihre Erklärung, dafs die politischen Angelegenheiten Schleswig-Holsteins mancherlei Besorgnisse hervorgerufen hatten, dafs man, durch die überschwenglichen Zeitungsberichte verführt, entweder glauben mufste, die Versammlung sei verboten oder sie könne blutig enden. Nun, sie hat aber einen so durchaus friedlichen und ruhigen Charakter bewahrt, sie hat ein so glänzendes Beispiel von ernster, männlicher Besonnenheit, von einem festen, jeder That sich bewufsten Willen gegeben, dafs selbst unsere nordischen Gegner eine solche Anerkennung auszusprechen sich gedrungen fühlten, wenn auch einige Wenige etwa den kleinen Zwischenfall beim letzten Mittagsmahle, der aber mehr aus Mifsverständnissen als aus Mifstönen hervorging, in ihrem Sinne ausbeuten wollen. Diefs führt uns denn unmittelbar auf die Anzahl der Mitglieder und Theilnehmer und wir müssen hier zugestehen, dafs dieselbe im Vergleich zu früheren Versammlungen eine geringe war. Die Listen der Tageblätter enthalten nur 296 Nummern, die sich so vertheilen, dafs der Norden Deutschlands jedenfalls $\frac{7}{8}$ auf sich nehmen kann, während sich das mittlere, südliche und westliche Deutschland mit Skandinavien zusammengenommen nur durch $\frac{1}{8}$ betheiligte. Wie schon erwähnt, war aus Baiern ein einziger Theilnehmer gekommen, nämlich Dr. Herrich-Schäfer aus Regensburg, aus Würtemberg 4, aus dem Königreiche Sachsen 5 (3 aus Dresden, 2 aus Leipzig); Wien hatte 3, Berlin 6, Breslau 2, Jena 2, Altenburg 1, die übrigen bedeutenderen Städte auch nur 3, 2 oder 1 Mitglied gesandt. Die Rheinländer hatten die Versammlung gar nicht beschickt. Petersburg, Neapel, Bern, Christiania, Malmö sind gleichfalls aufgeführt. Die Zahl der dänischen Theilnehmer war eine äufserst geringe; bei der Nähe Kopenhagens hätte man aus dieser Stadt doch gewifs mehr als 8 Besucher erwarten dürfen. Am zahlreichsten war Hamburg, dagegen Altona, Lüneburg, Göttingen, Cassel, Rostock, Stettin, Halle u. s. w. nur schwach vertreten. Von den Namen, die in der naturwissenschaftlichen Welt Klang und Geltung haben, führen wir hier folgende auf: d'Alton, Buek, Dunker, Forchhammer, Fortlage, Frisch, Germar, Herrich-Schäfer, v. Holger, Hornbeck, Koch, Kraufs, Kunze, Lichtenstein, Meckel, Menke, Michaelis, Münther, Nolte, Oersted, Pfaff, Pfeiffer, Philippi, Plieninger, Rammelsberg, Röper, Scherk, Schleiden, Steenstrup, Volger, Waitz, Wiebel, Zeune, Zimmermann u. s. w.

Wie in unserem vorjährigen Berichte werden wir auch diefsmal nur das naturwissenschaftliche Element hervorheben, denn über die ärztlichen Sectionen könnten wir nur referiren, ohne uns ein Urtheil zugestehen zu dürfen. Freilich ist hierbei der Gedanke schwer zu unterdrücken, der mehr als ein Mal auftauchte, dafs die Aerzte mehr in der Eigenschaft als Naturforscher sich betheiligen möchten, da ja das Studium der Natur auch die Basis ihrer wissenschaftlichen Disciplinen ist. Das freilich nothwendig gewordene Zerspalten in Sectionen zieht mancherlei Unzuträglichkeiten nach sich und es sind die drei allgemeinen Versammlungen noch das Einzige, was den schon etwas gelockerten Zusammenhang nicht ganz aufhebt.

Wir werden nun in unserer Darstellung zuerst ein Bild von den allgemeinen Versammlungen entwerfen, darauf eine kurze Charakteristik der drei naturhistorischen Sectionen folgen lassen und endlich noch in einem allgemeinen Abschnitte alle diejenigen äufseren Umstände anführen, die der Versammlung als einer wissenschaftlichen förderlich waren und die ebensowol Neues und Unbekanntes dem Auge darboten, als sie anregend und erwärmend für Geist und Gemüth waren.

I.

Die drei allgemeinen Versammlungen.

Die im Schlofsgarten erbauete Festhalle, von aufsen und innen geschmackvoll decorirt, bot in ihren weiten Räumen den zahlreichen Besuchern der Festversammlung, die am 18. September, dem Geburtstage des Königs von Dänemark, ihren Anfang nahm, sichere und bequeme Plätze. Es ist Sache der „Illustrirten Zeitung", diese Partieen in Angriff zu nehmen, und wir können uns daher jede weitere und ausführliche Beschreibung ersparen, wollen also lieber Raum und Zeit der geistigen Seite des Festes widmen.

Prof. Michaelis, schon in Nürnberg zum ersten Geschäftsführer gewählt, eröffnete die Versammlung mit Bewillkommnung der Anwesenden, er sprach den Gruls der Stadt und des Landes aus und gedachte der besonderen Begünstigungen, welche die Versammlung durch die Gnade des Königs erfahren, wie nicht nur die Erbauung der Halle, sondern auch die Sendung ausgezeichneter Sammlungen naturhistorischer Gegenstände aus den dänischen Besitzungen von Kopenhagen herüber auf besonderen Befehl des Königs die Theilnehmer zu ehrfurchtsvollem Danke verpflichte, den er hier im Namen derselben auszusprechen sich gedrungen fühle.

Es mufs hier gleich im Eingange bemerkt werden, dafs die Wahl dieses Präsidenten als eine in jeder Weise glückliche betrachtet werden konnte, denn Prof. Michaelis ist ein ruhiger, ernster Mann, der überall Maafs zu halten versteht, zwar mit Kraft und Nachdruck, doch nie exaltirt und gereizt spricht, bei dem sich aus jedem Worte die klare, ruhige Ueberlegung kundgibt. Diefs sprach sich aus in der kurzen Begrüfsungsrede, die in einfacher und würdiger Sprache Alles das bezeichnete, was Andere in überschwenglichen Worten kaum zu Ende zu bringen wissen. Denselben Takt hatte der Sprecher bei der Wahl seines Vortrages bewiesen; es ist immer und überall zu wünschen, dafs bei einer solchen Versammlung die Gäste vor allen Dingen auf die Natur, auf die Eigenthümlichkeiten, auf Alles das, was den Ort genauer charakterisirt, hingewiesen werden, sei es durch Schrift oder — was wir vorziehen —

durch das lebendige Wort. Die Stadt Nürnberg hatte den Naturforschern eine Erinnerungsgabe geweiht, indem sie ihnen ein Buch in die Hände gab, das neben den werthvollen geschichtlichen Andeutungen die Besucher auch mit dem naturhistorischen Charakter der näheren Umgebungen bekannt machte, worin eine gedrängte, aber interessante Zusammenstellung der klimatisch-meteorologischen, geognostischen, botanischen und zoologischen Verhältnisse von verschiedenen Verfassern gegeben war. Wie schon in Nürnberg angedeutet wurde, hatte man Kiel wegen der Nähe des Meeres gewählt; Viele sahen also hier das Meer zum ersten Male, es lag darum in Aller Interesse, durch einen vorbereitenden Vortrag auf die Ostsee hingelenkt zu werden und Winke für die speciellen Studien zu erhalten, die der Eine oder der Andere anzustellen sich etwa vorgenommen hatte. Wenn auch das, was der Vortragende gab, nicht Alles aus eigenen Untersuchungen gewonnen worden, so war es doch eine sehr klare und lichtvolle Zusammenstellung Alles dessen, was gründliche und zuverlässige Forscher darüber mitgetheilt und bekannt gemacht haben, und gewährte darum gewifs allen Hörern die vollste Befriedigung.

Zuerst die nähere Gestaltung der Ostsee betrachtend, ging der Redner bald über auf die Frage, ob die Ostsee auch wirklich für ein Meer und nicht für einen blofsen Landsee zu halten sei? Nicht die physikalischen Eigenthümlichkeiten allein entscheiden diese Frage, sondern es wird ihre Entscheidung zugleich abhängig gemacht werden müssen von dem merkantilischen und geschichtlichen Charakter, den die Ostsee an sich trägt. Eine Weltstrafse führt durch den Sund hinein, die jährlich mehr als 16000 Schiffe trägt und die Flaggen aller Nationen zeigt; auf der Ostsee sind mehrfach die Geschicke der Völker entschieden worden; in diesen beiden Beziehungen steht sie allen Meeren ebenbürtig zur Seite. Sind nun auch ihre physikalischen Eigenthümlichkeiten dadurch bestimmt und charakterisirt, dafs sie alle grofsartigen Meereserscheinungen gemildert, gleichsam in verjüngtem Maafsstabe vorführt, so bleiben es doch immer Meereserscheinungen, die ganz und wesentlich verschieden sind von dem Charakter der Binnenseeen. Es spricht sich diese Milderung des marinen Charakters aus in dem seichten Wasser namentlich nach den Ufern zu und theilt sie mit dem Kattegat, der Nordsee und dem Kanal. Bei einer Bodenerhebung von etwa 100 Klaftern würde bis England Alles trocken liegen, nur die Nordküste von Norwegen ausgenommen, die eine bedeutendere Tiefe hat. Es gibt nur 2 Stellen, die tiefer als 100 Klaftern sind, die mittlere Tiefe beläuft sich auf 25 — 50 Klaftern; bei Kiel ist nur eine durchschnittliche Tiefe von 10 — 25 Klaftern. Es bedürfte demnach einer Erhebung von 10 Klaftern und die Ostsee würde zum Binnensee umgewandelt sein.

Die geognostische Beschaffenheit bietet grofse Einförmigkeit dar, die geringen wellenförmigen Erhebungen am Strande scheinen durch einen sehr regelmäfsigen Wellenschlag gebildet zu sein, eigentliche Dünen fehlen ganz, dagegen ist die Scheerenbildung an der Nordwestküste charakteristisch und verleiht den schwedischen und norwegischen Küsten eine eigenthümliche Physiognomie. Die Flufsgebiete, von geringer Erhebung, mit Ausnahme gegen das skandinavische Gebirge hin, deuten auf eine frühere Verbindung mit dem weifsen und schwarzen Meere, selbst mit dem Kattegat, welche letztere nach gewissen Erscheinungen noch in historischen Zeiten bestand.

Auffallend ist der aufserordentliche Reichthum an Landseeen, die zu **100**, **500** bis **1000** die Ostsee wie ein Kranz umgeben und auf einen früheren weiteren Umfang schliefsen lassen. Sie nehmen ein bedeutendes Areal ein und sind gröfser als alle übrigen Seeen Europas zusammengenommen. Wir finden ähnliche Verhältnisse nur in Nordamerika wieder.

Der Salzgehalt des Wassers ist im Allgemeinen gering, er beträgt nicht viel über $2\frac{0}{0}$ und wechselt übrigens sehr je nach den verschiedenen Umständen, während die Nordsee $3\frac{1}{3}$ $\frac{0}{0}$ hat. Nach zuverlässigen Beobachtungen ist es erwiesen, dafs eine beständige Strömung gegen die Nordsee stattfindet, sie ist bei Kopenhagen bestimmt worden und man hat gefunden, dafs das Wasser **24** Tage lang hinaus und **10** Tage einwärts strömt. Ein constanter Gegenstrom in der Tiefe scheint den Salzreichthum zu unterhalten, denn aufserdem möchte bald der ganze Inhalt der Ostsee in Süfswasser umgewandelt sein. Der Mangel an Ebbe und Fluth entzieht ihr ein wesentliches Merkmal oceanischer Natur; zwar hat man in der Nähe des Sundes eine geringe Wirkung der Gezeiten wahrgenommen, doch so schwach, dafs sie durchaus nicht der grofsartigen Erscheinung in der Nordsee gleichkommt. Es wurde früher allgemein angenommen, dafs die Ostsee einen ungefähr **4′** höheren Wasserstand habe als die Nordsee, diefs ist jedoch nach genauen Beobachtungen, die man zur Erörterung der Thatsache angestellt hat, durchaus ungegründet; im Ganzen ist die Veränderlichkeit des Wasserstandes in enge Grenzen eingeschlossen, die Maxima der Bewegung reichen bei Kiel etwa bis auf **14′**, bei Swinemünde nur bis auf **10′**. Mehr Grund hat aber eine schon lange als Volksglaube gekannte Meinung über eine successive Abnahme des Wasserspiegels, die schon Celsius zu $4\frac{1}{2}$′ angab, die Linné zu Aufstellung einer besonderen Theorie veranlafste, ja die selbst den Reichstag in Schweden zu einer officiellen Entscheidung des Gegenstandes bestimmte. An der ganzen schwedischen Küste ist eine deutliche Steigung des Bodens (also eine Senkung des Wasserspiegels) wahrgenommen worden; Klippen, die früher bedeckt waren, treten immer mehr hervor, so dafs deutliche Küstenbildungen des Meeres, Auswaschungen, Muschelbänke u. s. w. jetzt auf dem Lande liegen und alte Gebäude, die offenbar dicht an das Ufer gebaut worden waren, jetzt weit davon entfernt stehen. Es haben diese unleugbaren Thatsachen Männern wie Playfair, Leopold v. Buch, Lyell u. A. zum sorgfältigsten Studium Veranlassung gegeben und es scheint demnach jetzt bis zur gröfsten Evidenz erwiesen zu sein, dafs das ganze Land von Friedrichshall in Schweden bis nach Abo in Finnland und vielleicht bis Petersburg im langsamen und für jeden Zeitmoment unmerklichen Emporsteigen begriffen sei.

Von allen Erscheinungen ist die des Meerleuchtens besonders hervorzuheben, da sie der Ostsee den oceanischen Charakter verleiht. Dasselbe erfolgt regelmäfsig um die nämliche Jahreszeit, ist im October am stärksten, zugleich abhängig von vorausgegangener Wärme, besonderer Windrichtung, Reinheit des Wassers und Ruhe der Oberfläche; das Licht ist dem Mondscheinlichte aufserordentlich ähnlich *). Man nimmt

*) Referent unternahm zu verschiedenen Malen Abends gegen 8, 9 und 10 Uhr Bootfahrten im Kieler Kafen, wo die Erscheinung des Meerleuchtens vielleicht am stärksten im ganzen Ostseegebiete auftritt, und einige Male gelang es, das Phänomen recht gut zu beobachten. Bei bedecktem, dunklem Himmel, bei schwachem Südost- und Südwinde, in

jetzt allgemein lebende Thierreste als Ursache des Leuchtens an, und aufser den mikroskopischen Thieren, deren es nach Ehrenberg's Untersuchung des Kieler Hafens mehrere Gattungen gibt, von denen ein phosphorisches Leuchten ausgeht, ist es besonders eine Beroë-Art, die, gewöhnlich im Grunde liegend, mit Netzen in die Höhe gezogen wird.

Prof. Michaelis knüpfte unmittelbar an diesen Vortrag noch einige Worte, mit welchen er auf die Bedeutung des Tages hinwies, der als Geburtstag des Königs ein doppelter Festtag für die Versammlung sei. Die Wissenschaften in ihrem Fortschreiten erfreuen sich der Theilnahme des Fürsten, seiner Huld verdankt die Versammlung die Förderung ihrer Zwecke in jeder Weise, darum glaube ich — schlofs der Redner — Ihre Zustimmung zu erhalten, wenn ich den Wunsch in Ihrer Aller Namen ausspreche: „Gott segne den König!“ Eine lautlose Stille folgte diesen mit tiefer, innerer Bewegung gesprochenen Worten und dafs diese Stille unter den gegenwärtigen Umständen ein ebenso sprechender Beweis von dem richtigen Gefühle und der ernst besonnenen Stimmung der ganzen Versammlung war, als es unter anderen Zeitverhältnissen ein voller, brausender Beifallssturm gewesen wäre, das war in den feierlichen Augenblicken wol Jedem klar; es hätte zu solchem Momente ebensowenig ein lauter Beifallsruf als eine offene Gegendemonstration gepafst. Gerade durch diese besonnene Haltung aller Theilnehmer, die ihren Mittel- und Vereinigungspunkt in den Organen der Geschäftsführung fand, hat die Versammlung von Anfang bis zu Ende sich auf eine der Wissenschaft würdige Weise gezeigt.

Dem zweiten gröfseren Vortrage ging das Vorlesen der Statuten und Mittheilung einiger Gesellschaftsangelegenheiten durch den zweiten Geschäftsführer Prof. Scherk voraus. Schon das kräftige und eindringliche Organ erhöhete die Aufmerksamkeit für den Sprecher.

Prof. Zeune aus Berlin bestieg nun die Rednerbühne: „Herodot legte einst bei einer Versammlung olympischer Spiele sein grofses Werk vor; ich möchte in dieser Versammlung auch Rechenschaft geben über ein Werk, dessen Vollendung mehrere Jahre meines Lebens in Anspruch genommen hat. Als geborner Wittenberger wähle ich den Spruch meines grofsen Landsmannes Dr. Martin Luther: „Tritt frisch auf! Thu's Maul auf! Hör' bald auf!“ *) und trage Ihnen in Kurzem eine Weltgeschichte vor. Zwar will ich nur den Anfang, doch den wichtigsten Theil behandeln, denn ich

---

warmen Nächten ist das Leuchten am schönsten; man darf das Wasser gegen den Lauf des Bootes langsam durch die Finger streichen lassen, der Oberfläche leise Schläge mit dem Ruder geben oder auf das Kielwasser genau achten, überall spritzen und sprühen leuchtende Tropfen, kleinen und gröfseren Perlen gleich, zur Seite. In ihrer ganzen Grofsartigkeit erblickte ich indefs die Erscheinung bei der nächtlichen Abfahrt nach Kopenhagen, wo nicht blos in funkelnden und leuchtenden Perlen, sondern in ganzen grofsen Lichtwellen, in langgezogenen Streifen und Strömen die Meeresfläche leuchtete; am intensivsten war indefs wieder das Licht im Hafen, je weiter man hinaus in die offene See kam, desto schwächer ward es und verlor sich endlich trotz der dunkeln Nacht da ganz, wo die Wellen höher gingen und die Wasserfläche überhaupt mehr bewegt war.

*) Wir möchten diesen Kernspruch als Motto am Eingange mancher Hör- und Lehrsäle angebracht sehen.

will über die Entstehung des Menschengeschlechtes sprechen. Wir haben hier einfach auf die drei Fragen: Wann? wie? und wo? zu antworten. Es läfst sich nicht nach Jahren ermitteln, wol aber nachweisen, dafs der Mensch nur dann erst in's Leben treten konnte, als die Atmosphäre frei und rein und der Boden fest und trocken geworden war, denn der Mensch ist kein Storch, der durch Sümpfe und Wasser schreitet. Ueber das Wie? hat man verschiedene Ansichten aufgestellt; die Tibetaner lassen den Menschen von Affen, die Peruaner in ihren Sagen von der Sonne abstammen. Mit der reichen Weltanschauung der Griechen vertrug es sich nicht, dafs der Mensch aus Schleimklümpchen gebildet und so die ganze Stufenleiter der Thierreihe bis zur vollkommenen höheren Organisation durchlaufen sollte, sie betrachteten ihn im Gegensatz zu den autotrophischen Wesen als einen Organismus metrotrophischer Natur, als ein Wesen, das der Mutterliebe und Mutterpflege bedarf und darum vollkommen ausgebildet dem Mutterschoofse der Erde entstiegen, wie Minerva gerüstet aus dem Haupte Jupiter's entsprang. Die Hebräer dachten sich ihn in ihren Sagen als Jüngling an einem schönen Frühlingstage mit allen Vorzügen ausgerüstet in's Leben getreten. Auf die dritte Frage hat man gleichfalls verschiedene Antworten gegeben. Aus dem alten Streite der Skythen gegen die Aegypter, nach welchem die Einen die Entstehung der Erde und des Menschengeschlechtes dem Feuer, die Anderen dem Wasser zuschrieben, und der, wenn er auch nicht eine sichere Antwort gibt, doch wenigstens ein Beleg ist eines gewissen Naturgefühls für grofse und gewaltige Naturerscheinungen, scheint schon hervorzugehen, dafs Hochländer die ersten Wohnplätze des Menschengeschlechtes sein mufsten. Bald wird das Land Iran, das sich bis Afghanistan erstreckt, bald das Land Tibet oder Turan südlich vom Himalayagebirge, bald der 13000′ hohe Sudan als Wiege der Erstlingsbewohner angegeben. Mit diesen 3 Hochländern Iran, Turan und Sudan halten sich conform die 3 verschiedenen Menschenraçen, die wol nicht richtig unterschieden werden, wenn man allein die Hautfarbe oder das Haar als Unterscheidungskennzeichen annimmt. Die Raçe, von *Radix* abgeleitet, der Wurzel, aus welcher der Baum der Menschheit erblühte, wird am sichersten charakterisirt durch den Schädelbau, und wenn schon Retzius sich veranlafst sieht, Lang- und Kurzköpfe zu unterscheiden, so haben mich Untersuchungen, die ich an mehr als 1400 Schädeln vorgenommen, gelehrt, dafs sich darnach drei Hauptraçen ergeben: Hochschädel, Breitschädel und Langschädel. Diese drei Abtheilungen stimmen genau überein mit den drei Raçen der genannten Hochländer; die iranische oder kaukasische Raçe ist durch Hochschädel, die turanische oder mongolische durch Breitschädel und die sudanische oder Negerraçe durch Langschädel ausgezeichnet (die Länge wird genommen von dem Hintertheile des Kopfes nach dem Vorderkiefer). Nach Murton's Werke, das die Abbildungen von vielen amerikanischen Schädeln enthält, finden sich auch in Amerika alle drei Schädelformen, sind dort ebenso scharf, oft noch greller gesondert und sind nach den drei Hochländern, dem apalachischen, guianischen und peruanischen Hochlande vertheilt. Es können diese Formen nicht durch Wanderungen aus der alten in die neue Welt verpflanzt sein, weil der Schädel in der neuen Welt durch das hinzukommende *os interparietale* (Zwickelbein) von dem der alten Welt unterschieden ist, obschon dasselbe wenn auch nur ausnahmsweise bei Individuen der alten Welt vorkommt.

Die Ableitung der Raçen von einander ist unzulässig und führt zu den seltsamsten Annahmen, so dafs behauptet worden ist, wir seien nur die Kakerlaken der Neger, ja, dafs im Gegensatze die spanische Geistlichkeit, um die Sklaverei zu vertheidigen, die Neger als Nachkommen Ham's herleitet, der vor Aerger schwarz geworden sei. Nach den Aussprüchen zweier grofsen Männer: Alexander v. Humboldt und Canning, sind Alle zu einer Ausbildung und zur bürgerlichen Freiheit bestimmt.

Wir haben hier den wesentlichen Inhalt so treu wie möglich wiederzugeben versucht, um darzuthun, dafs der Vortrag reich an neuen und guten Ideeen war. Die zum Theil humoristische Sprache, in die er eingekleidet ward, erhielt und sicherte ihm die Aufmerksamkeit der Anwesenden, selbst des schönen Geschlechtes bis zum Schlusse, und es mufs dem Redner zugestanden werden, dafs er sich auch treu an Luther's Wahlspruch hielt. Eine etwas gesuchte Originalität schien doch hier und da durchzuleuchten und es kam uns vor, als sei namentlich das kurze Stück Weltgeschichte, nämlich die Frage über die Entstehung des Menschengeschlechtes, nur der Darstellung über den Schädelbau als piquante Einleitung vorausgeschickt worden; denn dafs die Antworten nicht wesentlich neue Momente enthielten und überhaupt sehr relativ genommen waren, so dafs das Resultat vielleicht in die kurze Antwort hätte zusammengefafst werden können: Das Erste wissen wir nicht, das Zweite nicht und das Dritte auch nicht! das wird doch gewifs der verehrte Redner selbst zugestehen. Gewifs würde die lichtvolle Auseinandersetzung über den Bau der Schädel und die darauf begründete Unterscheidung der Raçen in demselben Maafse die Theilnahme und das Interesse der Hörer erlangt haben, wie sie ja die wissenschaftliche Untersuchung verdient; rechten wir aber darum nicht mit dem biederen, kräftigen, deutschen Manne, der in so kernhafter Sprache, in einer so gemüthvollen Weise zu dem gemischten Hörerkreise gerade in der bezeichneten Art am passendsten zu sprechen vermeinte.

Wir kommen jetzt zu dem dritten Redner und gestehen, dafs uns hier der Muth fehlt, die Schilderung unseren Lesern in der Weise vorzuführen, wie sie uns nicht blos ansprach, nein, wie sie uns im Innersten ergriff. Dafs das Herz, der ganze innere Mensch an diesem Gegenstande Theil nahm, das zeigte uns der Gesichtsausdruck unseres Scherk, Er war es, der eine Lobrede auf Bessel hielt, aber auch nur Er — konnte sie halten. Eine solche Frische und Lebendigkeit in Wort und Ausdruck, in Miene und Haltung wird man unter tausend Rednern nicht wiederfinden. Die kurze, abgestofsene Sprechweise, wo es der Gegenstand erheischte, dann wieder der feurige, fortreifsende Strom der Rede versetzten in eine solche Spannung, riefen eine so innige Theilnahme für jedes neue Moment hervor, dafs man am Schlufs sich unwillkürlich sagen mufste: Nur so konnte das Andenken eines Mannes wie Bessel geehrt werden!

Versuchen wir den Inhalt zu skizziren, die Skizze einer Skizze zu geben, denn so bezeichnete Scherk seine Lobrede selbst. Dafs wir in directer Rede des Sprechers Worte wiedergeben, wird man uns verzeihen; wir möchten gern so lebendig wie möglich den Eindruck wieder hervorrufen, dafs das aber im steifen Protokollgewande nicht möglich ist, wird Jeder selbst wissen, der öfters Gelegenheit hat, zu solcher Lectüre greifen zu müssen.

Friedrich Wilhelm Bessel war ein Mann, der das Allerinnerste der Wissenschaft durchdrang, an ihm haben wir einen — Weltmenschen verloren, ein solcher Mann durfte bei einer deutschen Naturforscher-Versammlung nicht vergessen werden. Er war geboren in Minden; bis in sein 10tes Jahr zeigte er keine bedeutenden Anlagen, durch ein eminentes Gedächtnifs und ein ungemein scharfes Auge zeichnete er sich aus. Er vermochte Sterne zu unterscheiden, die kein anderes Auge gewahrte, selbst die Doppelsterne als solche zu erkennen, und bis zu seinen letzten Tagen hat er diesen scharfen Blick in den Himmel hinein erhalten. Abgestofsen durch das Latein, wendete er sich zur Erlernung der Kaufmannschaft, trat den 2. Jan. 1799 an das Pult eines grofsen Handlungshauses in Bremen und nach 7 Jahren war er schon einer der allererleuchtetsten Astronomen der Welt. Seine Begierde nach einer Seereise zog ihn gleichsam auf's Schiff; er studirte emsig Nautik, Waarenkunde, nahm Bücher zur Hand und lernte die Astronomie, sah aber bald, dafs hierzu Mathematik gehörte, gut denn, so studirte er Mathematik. Immer nach dem Höchsten trachtend, fing er jede Wissenschaft von hinten an, was er dazu brauchte, holte er nach und in kurzer Zeit sah er die aufserordentlichen Früchte eines solchen Studiums. Zwei Jahre später, wo er sich mit eisernem Fleifse und einer beispiellosen Ausdauer der Astronomie zugewendet und sich in Besitz aller Hilfswissenschaften gesetzt hatte, war er im Stande, die Bahn eines erschienenen Kometen zu berechnen, in einer Nacht brachte er die Arbeit zu Stande; zitternd trug er am Morgen das Resultat zu Olbers, in Angst erwartete er dessen Zurückkunft. Olbers hatte die Rechnung geprüft und war erstaunt über den 18jährigen Astronomen. Ein Schreiben von Olbers in Zach's monatlicher Correspondenz, durch welches er den jungen Bessel in die literarische Welt einführte, schildert uns den Eindruck, den Bessel's Auftreten hervorgebracht hatte. Von seinem Gönner und Beschützer auf die Sternwarte von Lilienthal gebracht, arbeitete nun Bessel in der ihm eigenthümlichen Art weiter fort, und es ist die Geschichte Bessel's die glorreichste Reihe von Entdeckungen, die seit 1804 die ganze Wissenschaft von ihm abhängig machte; er ist der Hipparch der neueren Astronomie, da er alle Grundelemente neu aus Beobachtungen herleitete. Er hat es gewagt, die Sterne zu zählen, ein die Götter beleidigendes Unternehmen. Die Methode seiner Untersuchungen hat nicht allein auf die Astronomie, sie hat auf alle Zweige der Naturwissenschaften den gröfsten Einflufs ausgeübt. Nur zwei Beispiele zur Erläuterung. Er suchte die Länge des einfachen Secundenpendels zu bestimmen. Hierbei sah er nun ab von allen früheren Annahmen und Voraussetzungen, er glaubte Nichts, nahm gar Nichts an. Und nicht etwa zu den kostbarsten und complicirtesten Instrumenten griff er, nein, ganz von vorn begann er die Untersuchung mit den einfachsten Apparaten. Sollte das Resultat seiner Rechnungen nun aber nicht zusammenstimmen, sollte die Beobachtung auch nur um die Breite einer Messerschneide abweichen, so liefs er sich's nicht verdriefsen, die ganze grofse Arbeit von vorn wieder zu beginnen. Jedesmal durch die frische Beobachtung verbesserte er die Theorie, die dann wieder durch Tausende von Beobachtungen neu bestätigt wurde. Als der grofse französische Naturforscher die Untersuchungen Bessel's in die Hand nahm, als er gewahrte, wie sehr durch diese Arbeit alle bisherigen, seine eigenen nicht ausgenommen, noch der Genauigkeit und wissenschaftlichen Begründung

bedurften, und als er nun in der weltberühmten Akademie über Bessel's Arbeit Bericht erstattete, da schlofs er mit den Worten: „Jetzt habe ich erst gelernt, wie man beobachten mufs!“

Wie weit sind die Sterne von uns entfernt? Er wufste, wie lange und wie oft man schon diese Frage gestellt, er hatte die Entfernungen bereits in seiner Jugend gesucht, es wies sich aus, dafs sie ohne Grund in der jährlichen Parallaxe zuerst als gefunden betrachtet worden; — aber die Astronomen sind das hartnäckigste Volk der Welt! im Jahre 1836 wurde von ihm wieder eine Reihe von Beobachtungen eröffnet und 1837 war er im Stande, anzukündigen, dafs die Entfernung eines Sternes gefunden sei; 61 *Cygni* war der Fixstern, an dem er schon früher die gröfste eigene Bewegung gefunden hatte. Eine Entdeckung folgte nun der anderen und man fand in kurzer Zeit die Entfernungen eines zweiten, dritten, vierten, fünften Fixsternes u. s. w.

Prof. Scherk gab nun eine kurze, ebenso kräftig gedrungene Schilderung der Persönlichkeit Bessel's, er hatte als Freund und Schüler mit ihm in mehrfacher Verbindung gestanden; Bessel war ebenso ausgezeichnet und grofs als Mensch, wie er es als Gelehrter gewesen.

Ein endloser Beifallsruf folgte der begeisterten Rede; als wäre es heute, so steht der Sprecher noch vor uns, steht vor uns mit all' der tiefen inneren Erregung, mit dem Ausdrucke der reinsten, innigsten Verehrung für den grofsen Verstorbenen. Die geistreichsten und elegantesten Lobreden in Frankreichs Akademie, wie sie seit einem Jahrhundert gehalten worden sind, können keinen tieferen Eindruck gemacht haben, als ihn der Nachruf unseres Scherk bei allen Hörern hervorbrachte. Beispiele dieser Art gehören in der gelehrten Welt Deutschlands zu den seltensten; man hat freilich mit mitleidigem Blicke diese französische Manier als excentrisches, der Wissenschaft nicht würdiges Wesen bezeichnet und es könnte nach unserer Darstellung den Anschein haben, als sei auch hier eine Nachahmung versucht worden. Wir können die Versicherung geben, dafs es Scherk's Natur und Eigenthümlichkeit allein ist, die diese Wirkung hervorrief, und wir können nur mit innigem Danke, den wir dem verehrten Manne noch aus der Ferne nachsenden, dieser feierlichen, erhebenden Stunde gedenken. Ja, ihr Männer Deutschlands, ihr Führer und Träger der Wissenschaft, ihr seid es der Göttin, welcher ihr dient, schuldig, ihr habt die Verpflichtung gegen Alle, die euch nachstreben, euch, den Vorbildern, nacheifern, zu erwärmen, zu begeistern. Stofst nicht die Jugend durch euere Kälte und vornehme Herablassung zurück, glaubt nicht, dafs einzig und allein die streng schulgerechte und wissenschaftliche Form schon eueren Ruhm begründet, nein, die Wahrheit, die letzten, tiefsten wissenschaftlichen Resultate — sie sind und müssen Allen verständlich sein; verschmäht es nicht, von Zeit zu Zeit auch dem Menschen seine Rechte zu lassen, nachdem ihr lange genug für den Gelehrten geschwärmt. O, es war eine würdige That, dafs der Mann, der Meister seiner Wissenschaft ist, die Mahnung eines solchen Tages verstand und Liebe und Begeisterung für die Wissenschaft in den Herzen Tausender entflammte und ihr, jüngere Glieder der Versammlung, werdet die Lobrede auf Bessel als einen Wahlspruch ansehen, der euch als helle Leuchte mitgegeben worden ist auf den Weg mühsamer und dunkler Forschung.

Die zweite Hauptversammlung trägt in der Regel den Charakter einer besonderen Frische und Lebendigkeit, es treten die Meinungen gesonderter und bestimmter auseinander, es ist der Ton zuversichtlicher und unbefangener geworden, da man sich eben in den Tagen der Vereinigung näher kennen gelernt und zusammengefunden hat. Die verschiedenartigen Elemente, durch den feierlichen Aufschwung, den der erste Festtag nimmt, noch aus einander gehalten, sind nun nach den Gesetzen der Wahlverwandtschaft bestimmte Verbindungen eingegangen, die Masse der Stoffe fliefst nicht mehr chaotisch durch- und ineinander, das Licht der Wissenschaft sendet seine Strahlen dem geistigen Auge und dem Herzen die wohlthuende Wärme.

Suchen wir uns jetzt ein Bild in bestimmten Umrissen von den lebhaften Verhandlungen dieser Versammlung zu entwerfen.

Prof. Michaelis eröffnete die Versammlung mit Begrüfsung und Bewillkommnung der neu angekommenen Gäste und schritt hierauf zur Ankündigung des Hauptgegenstandes, der Wahl des nächsten Versammlungsortes. Bekanntlich haben nur die Mitglieder (d. h. Schriftsteller im naturwissenschaftlichen oder ärztlichen Fache), nicht sämmtliche Theilnehmer Stimmrecht; es waren daher, um das Geschäft des Abstimmens zu erleichtern, die Plätze der vorderen Reihen nur von wirklichen Mitgliedern eingenommen, deren Zahl sich heute auf 78 belief. Da gewöhnlich schon vor dem Wahltage über diesen oder jenen Ort gesprochen und berathen wird und man die Stimmen möglichst zu concentriren sucht, so hatte man auch in diesem Jahre die Aufmerksamkeit auf eine Stadt, auf Leipzig vorzugsweise gelenkt, und es war anzunehmen, dafs diese Stadt eine bedeutende Majorität erlangen würde. Der Präsident gab nach einigen geschichtlichen Bemerkungen über die vorjährige Wahl ein kurzes Resumé der lautgewordenen Meinungen und Ansichten, aus welchem hervorging, dafs aufser Leipzig noch Wiesbaden und Aachen bei der Wahl zu berücksichtigen seien, da von diesen Städten Einladungen ergangen waren. Die Vorliebe für Leipzig erklärt sich aus Folgendem: Am 18. September 1822 hatten sich in Leipzig die deutschen Naturforscher und Aerzte zum ersten Male versammelt; in den verflossenen 25 Jahren ist nun Deutschland nach allen Himmelsrichtungen durchkreuzt und durchzogen worden und fast alle bedeutenden Städte sind an die Reihe gekommen. Man ist in den letzten Jahren mehrmals an den Grenzen Deutschlands gewesen, die Jubelfeier will man wieder in der Mitte, im Herzen des gemeinsamen Vaterlandes halten, an dem Orte, wo zuerst der Gedanke zur Vereinigung in's Leben trat, an dem Orte, wo die ersten beiden Geschäftsführer, die Professoren Schwägrichen und Kunze, noch bis auf diese Stunde rüstig fortwirken und also gewifs auch die Geschäftsführung für die 25. Versammlung bereitwillig übernehmen werden, an dem Orte, wo sich vielleicht auch der Vater aller deutschen Naturforscher, unser Oken, einfinden würde.

Prof. Zeune spricht und stimmt für Leipzig und macht hierbei zugleich auf einen besonderen Umstand in Betreff der Jubelfeier aufmerksam, da wegen Ausfalles einer Versammlung (Wien für 1831) die 25. Versammlung erst mit dem 26. Jahre zusammentreffe und also hierbei eine ähnliche chronologische Streitfrage auftauchen könne, wie sie zu verschiedenen Malen bei Säcularfeiern vorgekommen sei, wie z. B. ob das neue Jahrhundert mit 1800 oder 1801 anfangen müsse.

Conferenzrath Pfaff spricht sich in warmer und begeisterter Rede für Leipzig aus. Prof. Plieninger aus Stuttgart: Es ist wol nicht nöthig, dafs die Jubelfeier an den Ort gebunden sei, von dem sie sich chronologisch datirt; Leipzig würde, wie schon bemerkt worden ist, wegen des letzten Brandunglückes und vorzüglich wegen der Messe, die mit den Versammlungstagen zusammentrifft, nicht die Vortheile bieten wie eine andere Stadt, welche ich vorschlage und die uns eingeladen hat, diese ist Wiesbaden. Lage und Umgebungen Wiesbadens sind in jeder Weise so ausgezeichnet, dafs sie weiterer Empfehlung nicht bedarf; aufserdem weifs ich nach eingezogenen Erkundigungen, dafs der Minister Freiherr v. Donnern, Vorstand des nassauischen Vereines für Naturkunde, gern bereit ist, das Amt eines ersten Geschäftsführers zu übernehmen, und wir also in jeder Weise eine Förderung unserer Interessen dort zu erwarten haben *).

Prof. Zeune sprach wiederholt für Leipzig, dem man in Bezug auf die bevorstehende Jubelfeier als erstem Versammlungsorte eine solche Anerkennung schuldig sei.

Prof. d'Alton aus Halle: Aachen, das schon im vorigen Jahre so viele Stimmen für sich gehabt, das die deutschen Naturforscher direct eingeladen hat, das in jeder Weise für die Theilnehmer durch seine Geschichte und seine Natur Interesse erregen mufs, das also alle die gerühmten Vorzüge Wiesbadens vielleicht noch in höherem Grade besitzt, Aachen dürfte bei der heutigen Wahl jedenfalls unsere Beachtung verdienen.

Prof. Plieninger ist gegen Aachen, weil man dann zu viel Städte nach einander im preufsischen Staate besucht habe. (Es ist Süddeutschen nicht so hoch anzurechnen, wenn sie mit einiger Furcht den preufsischen Boden betreten, da jene bekannten Ausweisungsgeschichten nicht sogleich wieder aus der Erinnerung verwischt werden.)

Geh. Kammerrath Waitz aus Altenburg: Ich würde mich unbedingt für Leipzig erklären, wenn nicht die eingetretenen Umstände voraussehen liefsen, dafs wir dort nicht in der Weise den Zweck unserer Versammlungen erreichen, daher trete ich nun Wiesbaden bei. Wenn von dem Sprecher für Aachen hervorgehoben worden ist, dafs diese Stadt, an der Grenze Deutschlands, uns viele fremde Naturforscher zuführen werde, dafs wir Belgien, Holland und Frankreich nahe hätten, so mufs ich doch zu bedenken geben, dafs wir eine Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte sind, dafs wir daher vor allen Dingen darauf denken müssen, wie aus allen Gegenden Deutschlands dieselben recht zahlreich herbeiströmen können und dafs wir darum einen Ort wählen, dessen Lage uns vorzugsweise den Besuch erleichtert. Wir werden ausländische Naturforscher immer gern in unserer Mitte sehen und freundlich aufnehmen, wir haben aber nähere Pflichten zuerst zu erfüllen.

---

*) Zur Vermeidung von Mifsverständnissen oder Ausstellungen, die man etwa zu machen beliebt, müssen wir hier ausdrücklich bemerken, dafs uns nicht stenographische Niederschriften bei Abfassung des Berichtes als Unterlage gedient haben und dafs wir nur darum die mit möglichster Treue aufgefafsten Gedanken der einzelnen Sprecher in das Gewand der directen Rede eingekleidet haben, um der Schilderung nicht die frischere und lebendigere Darstellung zu rauben; wir wiederholen es, unsere Mittheilungen sollen keine protokollarischen Stylproben sein.

Der erste Geschäftsführer fordert nun Herrn Prof. Kunze aus Leipzig auf, seine Meinung abzugeben, und es spricht sich derselbe etwa in Folgendem aus: Leipzig würde sich's gewifs zur Ehre anrechnen, wenn es die Naturforscher wieder einmal in seinen Mauern sähe, ich kann hinzufügen, dafs auch der hohen Staatsregierung die Versammlung nur willkommen sein würde, da ich vorläufig Veranlassung nahm, mit Sr. Excellenz dem Staatsminister v. Wietersheim darüber zu sprechen; aber es sind drei Bedenken, die es wünschenswerth machen, dafs Sie für diefsmal von Leipzig absehen möchten. Erstens fällt der Anfang der Messe mit der Versammlungszeit zusammen, und da, wo nun Tausende von Fremden mit den Einwohnern verkehren, möchten sich doch die Naturforscher nicht so wohl und heimisch fühlen, möchten selbst die Leipziger der Versammlung nicht die Theilnahme zuwenden können, die Sie beanspruchen und die aufserdem gewifs nicht fehlen würde. Wegen dieses Umstandes könnte übrigens auch für die folgenden Jahre die Versammlung nicht in Leipzig gehalten werden, wenn die verehrte Gesellschaft der deutschen Naturforscher und Aerzte sich nicht entschliefst, eine andere Zeit als die vom 18. bis 24. September zu wählen. Zweitens sind für die zoologischen und mineralogischen Sammlungen die Locale gewechselt worden, wir würden also nicht im Stande sein, alle die Gegenstände in der Ordnung und in solchen Räumlichkeiten den verehrten Gästen zeigen zu können, wie wir es wünschen. Endlich drittens hat der letzte Brand zwei unserer gröfsten Säle eingeäschert; da es nun überhaupt in Leipzig an gröfseren Localen für solche Versammlungen mangelt, so würden wir auch hier wieder in Verlegenheit kommen, unsere Gäste würdig zu empfangen.

Es war natürlich, dafs man, durch diese Erklärung veranlafst, Leipzig als Wahlort ganz fallen liefs und nur über Aachen und Wiesbaden weiter verhandelte. Wir dürfen nicht unerwähnt lassen, dafs von vielen Seiten es beklagt wurde, dafs die Umstände gerade so zusammentreffen und eine Versammlung im Centrum Deutschlands unmöglich machen, denn man wäre so gern nach Leipzig gekommen.

Conferenzrath Pfaff: „Kann es Leipzig nicht sein, so mufs ich doch wünschen, dafs wir zu einer deutschgesinnten Bevölkerung wandern, die uns mit warmen, offenem Herzen empfängt und entgegenkommt; ich weifs nicht, ob die Aachener deutsch geworden sind, das aber weifs ich, dafs im Jahre 1801, wo ich in Aachen war, fast Niemand mehr deutsch sprach, dafs ich nur auf die Fürsprache und Verwendung zweier Bürger den Quälereien einer antinational gesinnten Polizei entging, dafs man mich in der alten Kaiserstadt nicht wie einen deutschen Mann behandelte. Entscheidend ist gewifs auch der Umstand, dafs wir in Aachen keinen Mann finden werden, der zu Uebernahme unserer Geschäftsführung bereit sein würde.“ Die kräftig und eindringlich gesprochenen Worte des greisen Naturforschers, der, obschon des Augenlichtes beraubt, dennoch an allen Verhandlungen und Sitzungen den lebendigsten und thätigsten Antheil nahm und der hier mit wahrhaft jugendlichem Feuer und in einer warmen Sprache seine Ansicht vortrug, schienen immer mehr den Sieg auf die Seite Wiesbadens zu lenken und man bereitete sich schon zur definitiven Abstimmung vor. Plötzlich trat noch ein neuer Redner, Prof. Wiebel aus Hamburg auf; in kräftiger und gewandter Sprache liefs er sich also vernehmen: „Es ist hier, meine Herren, ein centrales Princip geltend gemacht worden, es gibt noch ein anderes, das nationale,

das seine Strahlen von dem Centrum nach der Peripherie sendet. Es ist wahr, unsere Versammlungen dienen zunächst der Wissenschaft, aber sie sollen auch die andere Seite, die Nationalität nicht aus dem Auge verlieren; die Wissenschaft wirkt durch Induction. Aachen hat uns eingeladen, es hat also unsere Bestrebungen erkannt, es hat durch diese Einladung ausgesprochen, dafs es die deutschen Naturforscher in seinen Mauern sehen und begrüfsen will, Aachen ist deutsch gesinnt, es ist nicht verwelscht, und die Umgebungen Aachens sind immer noch deutsch; in den Thälern von Limburg, von Luxemburg, von Lothringen ist das deutsche Lied noch nicht verklungen. Weisen wir, meine Herren, diese gewisse Einladung nicht zurück, ziehen wir nach Aachen, das uns mit offenen Armen und deutscher Gesinnung aufnehmen wird. In diesem Jahre hat dort die Kirche ihre Reliquien aufgestellt, im nächsten Jahre soll der Tempel der Wissenschaft seinen Sitz aufschlagen. (Rauschender Beifall.)

Prof. Zeune gibt jetzt seine Stimme für Leipzig auf und theilt sie Wiesbaden zu und sieht sich zu einer mathematischen Bemerkung und Berichtigung veranlafst bezüglich des Centrums und der Peripherie.

Prof. d'Alton: Man hat von den Grenzen Deutschlands gesprochen und Kiel an die Grenze versetzt, Kiel liegt nicht an der Grenze von Deutschland, glücklicher Weise gibt es jenseits Kiel auch noch Etwas, was zu Deutschland gehört. (Beifallssturm.)

Conferenzrath Pfaff: Es möchte wol für Wiesbaden ein entscheidendes Moment sein, dafs der Minister Freiherr v. Donnern sich zu Uebernahme der geschäftlichen Angelegenheiten bereit erklärt hat; wir dürfen von seiner Kenntnifs und Liebe für die Naturwissenschaften, von seiner Stellung die erfreulichsten Resultate für unsere Zwecke erwarten.

Prof. Wiebel: Meine Herren, ich weifs in Aachen freilich keinen Staatsminister, unsere Geschäftsführung aber verlangt nur einen tüchtigen Mann, der Liebe und Begeisterung für die Sache im Herzen trägt, und einen solchen finden wir auch in Aachen.

Dr. Weber aus Kiel: Es geht eine Sage im Munde der deutschen Naturforscher, Oken wolle nach Aachen kommen.

Unerwartet, wie im vorigen Jahre zu Nürnberg, war auch diefsmal durch die Auffassung der nationalen Bedeutung solcher Versammlungen der Standpunkt der ganzen Frage ein anderer geworden und man sah nun allerdings mit der gröfsten Spannung dem Resultate der Abstimmung, zu welcher gedrängt wurde, entgegen. Die verschiedenen Vorschläge über die Art des Abstimmens wurden verworfen, bis endlich nach langer Für- und Gegenrede statt einer Abstimmung durch Namensaufruf folgender Modus angenommen wurde. Die Mitglieder stellten sich zu beiden Seiten der Tribüne auf, links für Aachen, rechts für Wiesbaden; nach erfolgter Zählung hatte Aachen **44**, Wiesbaden **34** Stimmen. Zum Geschäftsführer ernannte man den Apotheker Mohnheim mit der Aufforderung, dafs derselbe sich einen zweiten Geschäftsführer selbst wählen möge.

So war denn der Wahlakt beendigt, dem die Anwesenden mit Spannung entgegensahen, dem sie fortwährend die gröfste Aufmerksamkeit geschenkt hatten, der sich durch eine gut geleitete Debatte, durch Frische und Lebendigkeit in Rede und

Gegenrede auszeichnete und der Gelegenheit gab, die verschiedenen Persönlichkeiten schärfer und bestimmter hervortreten zu lassen. Die eingeflochtenen nationalen Tendenzen wird man in der gegenwärtigen Zeit gerade in Kiel nicht als ungehörig bezeichnen, wenn man erwägt, dafs aufserdem die Versammlung durchaus ihren rein wissenschaftlichen Charakter bewahrte und nur die ihr durch die Verhandlung gebotene Gelegenheit ergriff, sich als eine deutsche Versammlung auszusprechen. Konnte sie weniger, sollte sie mehr thun? das ist hier nicht weiter zu erörtern.

Es folgten nun zwei Vorträge aus dem ärztlich-psychologischen Gebiete, die aber ihrer Natur nach auch von allgemeinem Interesse waren. Herr Physicus Dr. Buek aus Hamburg sprach über die Taubstummheit. Das, was er nach gemachten Erfahrungen bei Erziehung taubstummer Kinder mittheilte, gab mancherlei Aufschlüsse über die Natur und Eigenthümlichkeiten der Sprache, über die angeborene Familienähnlichkeit u. s. w., kurz es enthielt eine grofse Anzahl sehr treffender Bemerkungen und tiefe psychologische Beobachtungen. Durch eine etwas lang ausgesponnene Einleitung, die ebenso gut jedem anderen Vortrage hätte vorausgeschickt werden können, da sie doch nur von Entschuldigungen, näheren Veranlassungen zum Vortrage und anderen Dingen ausging und in das Gewand der Humoristik und einer übergrofsen Bescheidenheit eingekleidet war, durch diese Einleitung raubte sich der Redner einen grofsen Theil der etwas karg zugemessenen Zeit. Ein Mann wie Buek, der in der wissenschaftlichen Welt sich längst sein Terrain erobert und gesichert hat, der, wie die nachstehende Auseinandersetzung zeigte, mit Geist und Scharfsinn zu beobachten versteht, hat, wie es uns scheint, nicht nöthig, sein Auditorium gewissermaafsen erst willig zu machen, er kann keck mit der Sache hervortreten. So unerträglich von anderen Seiten her die Arroganz werden kann, so peinlich ist oft die Bescheidenheit; leider scheint sie aber besonders dem Auslande gegenüber Erb- und Naturfehler der Deutschen zu sein. Sowol das Thema als auch die Art der Behandlung erlangten die vollständigste Anerkennung und Theilnahme der Hörer. Neues und Eigenthümliches, was wenigstens in Schriften über Taubstummheit, deren wir eine grofse Anzahl besitzen, nicht so scharf herausgehoben worden ist, war etwa Folgendes: Die Sprache der Tauben gibt uns mancherlei Aufschlüsse über eine auffallende Aehnlichkeit in dem Organ, der Ausdrucksweise ganzer Familien und Nationen; sie zeigt, wie nicht blos Gestalt und Bewegung, sondern auch der ganze innere Sprachorganismus bei Geschwistern, Aeltern, Kindern u. s. w. übereinstimmen; die Erblichkeit eines jüdischen Sprachidioms scheint gerade durch Beobachtungen an Taubstummen vollständig nachgewiesen zu sein. Die Geberdensprache erlangt bei den meisten Taubstummen einen aufserordentlichen Grad der Ausbildung, so wie der Sinn des Gesichtes fast vollständig das Gehör ersetzt, da bekannt ist, dafs z. B. der taubstumme Habermaafs in Berlin im Stande war, mit der gröfsten Leichtigkeit dem Sprechenden die Worte selbst von der Seite abzulesen. Die noch dunkle und räthselhafte Erscheinung, dafs in einer Familie oft mehrere Glieder taubstumm sind, bedarf freilich noch der ferneren Beobachtung, deutet aber wenigstens darauf hin, dafs der ganze Organismus in einer gewissen Empfänglichkeit und Abhängigkeit erscheint und dafs dem Uebel doch noch andere Ursachen als blos äufsere Veranlassungen zum Grunde liegen müssen.

Der zweite Vortrag des Prof. Jessen (Director der Irren-Heilanstalt zu Hornheim bei Kiel) kann vielleicht dem des Prof. Scherk an die Seite gestellt werden, da er in ebenso eigenthümlicher Art einen Beweis für die innere Bewegung und Ergriffenheit des Redners abgab und darum auch den tiefsten Eindruck zu machen nicht verfehlte. Schon das weiche, milde Organ, die Ruhe des Gesichtes, selbst die ganze äufsere Erscheinung und Haltung waren so sehr mit dem Gegenstande zu einem Ganzen verschmolzen, dafs man fühlte, es mufste das Alles so beisammen sein. Prof. Jessen sprach über die Geistes- und Gemüthskrankheiten. „Die traurige Stellung der unglücklichen Gemüthskranken ist lediglich die Folge eines Vorurtheiles, das bei Gebildeten und Ungebildeten noch immer nicht verschwunden ist; man knüpft noch immer moralische Gebrechen, sittliche Verderbnifs an diese Krankheiten und bringt nun die ganze Behandlungsweise damit in Zusammenhang. Schon die Bezeichnungen Tollheit, Tollhaus deuten auf die falsche Ansicht über die wahre Natur der Krankheit hin, und dafs man bisher fast einzig und allein den Unglücklichen die Zuchthäuser als Zufluchtsstätten anwies, bestätigt, wie weit man davon entfernt war, auf das Wesen des traurigen Zustandes einzugehen. Es gereicht die Krankheit mehr zur Ehre als zur Schande, die wahre menschliche Natur tritt hierbei erst zum Vorschein, man findet in der Mitte der Irren oft weit mehr Achtbares als in den Kreisen der Vernünftigen. Es spricht sich in ihnen das wahre, volle Gemüth aus und es ist der Umgang mit ihnen oft wahrhaft erhebend, da wir hier erst tiefe Blicke in das Innere, in die Gemüthswelt der Menschheit zu thun vermögen. Anderswo verbirgt man Herz und Gefühl, verhüllt den wahren Ausdruck der Empfindungen unter mancherlei Masken; hier weicht der kalte Verstandesmensch und es tritt die wahre Natur in ihre Rechte ein. Der Keim zu einer solchen Krankheit liegt in jedem tieferen und edleren Gemüthe, ja das Uebermaafs der Liebe und Gewissenhaftigkeit sind vorzugsweise die Ursachen; wer also durch psychische Eindrücke gemüthskrank werden kann, steht unbezweifelt höher als Der, an welchem sie flüchtig vorübergehen. Ich fordere Ihre thätige Theilnahme für die Unglücklichen, die lange Zeit hindurch nur in Tollhäusern untergebracht wurden, die man in Zuchthäuser und Strafanstalten einsperrte und ankettete und über sie ohne Mitgefühl und Barmherzigkeit die Geifsel schwang. Erst am Ende des vorigen Jahrhunderts wurde durch Pinel eine psychische Behandlung an die Stelle der Zuchtmaafsregeln gesetzt und gegenwärtig ist das Princip der Humanität mehr und mehr angenommen worden. Unter den Irrenärzten sind daher die alten Vorurtheile ziemlich verschwunden, allein bei der Mehrzahl der Menschen sind sie noch nicht ausgerottet."

Der ganze Vortrag, mit so inniger Wärme gesprochen, durch eine so hohe und edle Begeisterung getragen, brachte eine tiefe Erschütterung, rief eine allgemeine Theilnahme hervor. Mitglieder und Zuhörer, beide gleich fühlten sie die gewichtigen, inhaltschweren Worte und gewifs noch jetzt rufen sie sich das Bild des verehrten Mannes, auf dessen Zügen sich ein milder Ernst, eine gewisse Wehmuth abspiegelte, lebendig in die Seele zurück. Solch ein Mann mufs mit Erfolg wirken und gewifs ist seine 25jährige Thätigkeit in solchem Berufe nicht ohne Anerkennung und Segen geblieben. Für die gegenwärtige Versammlung wurde ihm wenigstens die freudige Genugthuung, seine Bestrebungen dadurch anerkannt zu sehen, dafs sich die ärztlichen Theilnehmer

zu einer besonderen Section für praktische Psychiatrie vereinigten, Prof. Jessen zum Präsidenten ernannten und in 4 besonderen Sitzungen über den Gegenstand mit grofser Umsicht und Ausführlichkeit weiter verhandelten.

So war die zweite allgemeine Sitzung auf eine erhebende und würdige Weise beschlossen worden, eine Sitzung, die des Mannigfaltigen, Beachtenswerthen, Charakteristischen so viel darbot, eine Sitzung, die die Gemüther in so manche Contraste versetzte, die erhob und niederbeugte, entflammte und besänftigte, gewifs aber in Allen auch noch in später Erinnerung eine volle Befriedigung zurücklassen wird.

Es bleibt uns die dritte und letzte allgemeine Versammlung zu schildern übrig; sie trägt den Charakter einer Abschiedsfeier und mufs sich schon deshalb von den beiden vorausgegangenen unterscheiden. Es werden durch die drei Versammlungen gleichsam die drei Hauptrichtungen des menschlichen Geistes repräsentirt; während die erste durch Tiefe der Forschungen das Licht des Geistes leuchten läfst, Vernunft und Erkenntnifs obenan stehen, die zweite in den Debatten den thatkräftigen, muthig besonnenen Willen offenbart und also ein Zeugnifs von der Entschiedenheit und Entschlossenheit einer festen männlichen Gesinnung ablegt, treten in der dritten nun auch Herz und Gemüth in ihre Rechte ein; durch längeres Beisammensein haben sich die Freunde zusammengefunden, die Gleichgesinnten sich gegenseitig angezogen. Ein freundschaftlicher persönlicher Verkehr unter den Mitgliedern ist eröffnet worden; die sich auf dem Felde der Wissenschaft tapfer schlugen, wandeln nun in traulichem Gespräche einher und schroff entgegenstehende Meinungen sind friedlich ausgetauscht und vermittelt worden. Die letzten beiden Stunden vereinigen nun noch ein Mal alle die verschiedenartigen Elemente zu einem harmonischen Ganzen. Auch unsere diefsjährige dritte Sitzung offenbarte eine seltene Herzlichkeit und eine gemüthvolle Vereinigung. In ihrer ersten Hälfte wiederholte sie den oben bezeichneten Charakter der ersten allgemeinen Versammlung.

Conferenzrath Oersted aus Kopenhagen, der bekannte Physiker und Entdecker des Elektro-Magnetismus, war aus England zurückgekehrt und nahm während der letzten beiden Tage an unserer Versammlung Theil. Er hatte sich zu Uebernahme eines Vortrages bereit erklärt und betrat heute zuerst die Tribüne, um über die Wesenseinheit des Erkenntnifsvermögens in dem ganzen Universum zu sprechen.

Es drängt sich hierbei unmittelbar die Frage auf: Gehört der Gegenstand nicht mehr der Philosophie als der Naturforschung an? Kann sie ihn nicht viel besser und strenger behandeln? Indefs denken gewifs nicht alle Philosophen so und gestehen wol auch der Naturforschung die Befähigung zu, dafs sie, die vom Besonderen zum Allgemeinen fortschreitet, im Stande sei, die Sache wenigstens der Anschauung so nahe als möglich zu bringen und dadurch zu entfalten; ist es doch immer gut, die Wahrheit mehr als von einer Seite zu beleuchten.

Die Naturwissenschaften fangen von den Erfahrungen an, betrachten das Einzelne unter gewissen Gesichtspunkten, erheben sich weiter zu allgemeiner Auffassung und bringen zuletzt die allergröfsten Verschiedenheiten doch zu einer höheren Einheit. Einige Beispiele werden das Gesagte deutlich machen.

Die Idee vom Thierreiche erlangen wir nicht vollständig aus dem Nächstgelegenen, aus den im Einzelnen betrachteten Organismen; studiren wir dagegen die animalischen Gebilde, wie sie über die ganze Erde verbreitet sind, rechnen wir die Reste der Vorwelt mit hinzu und vergleichen dieselben mit den Formen der Jetztzeit, so steigen wir allmälig hinab bis zu dem Grundgedanken des ganzen organischen Lebens und durchschauen immer mehr den einheitlichen Plan, den die Natur durch die ganze Schöpfung zu verwirklichen strebt.

Auf dieselbe Weise bestätigt sich eine Einheit der Gesetze und unseres Erkennens bei der Lehre von der Bewegung. Wir haben die Anlage zur Naturerkenntnifs in uns, können sie aus uns selbst entwickeln; dieselben Gesetze, die wir durch unser Denken als nothwendige erkennen, dieselben Gesetze beherrschen die äufsere Natur. Der Gedanke der geraden Linie als der einfachsten ist eine innere Anschauung; man hat diese Anschauung schon seit Jahrtausenden gehabt und jetzt erst bestätigt sie die Natur nach so langem Irrthume der Erfahrung auf die glänzendste Weise. Was man nicht entdecken konnte, man hat es nun gefunden, dafs jeder einfache Impuls zu einer Bewegung nur eine geradlinige hervorbringt. Wir erfahren ferner durch theoretische Betrachtung wie durch Naturbeobachtung, dafs eine jede Bewegung, welche durch zwei oder mehrere Kräfte hervorgebracht wird, auch in ihrer Gesammterscheinung alle einwirkenden Kräfte darstellt, dafs die wesentlichsten krummlinigen Bewegungen aus der Zusammenwirkung eines einfachen Impulses und einer stetigwirkenden Kraft, einer einfachen Bewegung und einer gleichmäfsig beschleunigten resultiren. Wir wissen, dafs keine Bewegung durch sich selbst vergeht oder in sich selbst aufgehoben wird; dafs sich die durchlaufenen Räume wie die Quadrate der dazu verwendeten Zeiten verhalten u. s. w. Nehmen wir alle diese Gesetze zusammen, so sind wir im Stande, die Bahnen der Weltkörper zu berechnen und auf's Glänzendste bestätigt die Erfahrung unsere Rechnung. Und nicht anders würden wir auf anderen Planeten dieselben Gesetze erfahren. Die gerade Linie mufs von den Bewohnern des Jupiter z. B. ebenso gedacht und ebenso angeschaut werden, es können andere Wesen nicht so organisirt sein, dafs sie das Unwahre erkennen. Haben wir aber nicht das Falsche? In der Wissenschaft liegen prophetische Kräfte, die Uebereinstimmung unseres Wissens mit der Erfahrung beweist treffend, dafs es nur e i n e Wahrheit geben kann. Es erweitern sich die Grenzen unseres Erkennens von Jahrhundert zu Jahrhundert, die für die Einzelerscheinungen gefundenen Gesetze treten zu einer höheren Einheit zusammen und so vereinigen sich die scheinbar so widersprechenden Thatsachen und Erfahrungen und wir gelangen zu dem Resultate einer Wesenseinheit. Die Bewohner des Jupiter mögen vielleicht ihre Erfahrungen sinnlich ganz anders aufnehmen, immer aber werden sie dieselben Grundgesetze der Bewegung erkennen. Es herrscht demnach eine Wesenseinheit im Erkennen durch's ganze Weltall, von Planet zu Planet; es gilt von allen Sonnen- und Fixsternsystemen. — Auch die Lehre vom Lichte läfst sich in ihren einzelnen Gebieten mathematisch verfolgen und die Natur hält, was die Vernunft verspricht. Nicht immer sind die Gesetze durch blofse Speculation gefunden worden, sondern durch angestellte Versuche; wol aber stimmten am Ende immer Erfahrung und Betrachtung zusammen. Das Licht ist etwas Allgemeines in der Natur; ganz gewifs werden alle Wesen auf irgend eine Weise von dem Lichte afficirt. In allen

Theilen des Universums ist es in der Grundform gleichartig; es wird polarisirt nach denselben Gesetzen, komme es von Fixsternen oder von Kerzen, auf dieselbe Weise gebrochen und in Farben aufgelöst. Sehr denkbar ist es, dafs die Wesen, jenachdem sie feiner oder gröber organisirt sind, verschiedene Empfindungen des Lichtes haben, die Wärmestrahlen sind vielleicht sichtbar für eine andere Natur, immer aber ist auch bei der allergröfsten Verschiedenheit eine Grundeinheit herrschend.

Der Schall, auf Oscillation aller drei Cohäsionszustände beruhend, mufs auf gleiche Weise im ganzen Universum identisch sein, die chemischen Actionen auf den fernen Weltkörpern müssen dieselben bleiben und das Licht der Wissenschaft zeigt uns, wie bei so grofser Verschiedenheit und Mannigfaltigkeit im Einzelnen dennoch eine Wesenseinheit des Ganzen besteht und nothwendig ist.

Durch die Geologie ist eine gesteigerte und fortgesetzte Entwickelung unseres Erdkörpers und der Wesen auf ihm nachgewiesen worden, wir haben ein grofses mathematisch-geologisches Datum für die Geschichte der Entwickelung. Nun zeigt die Gestalt der übrigen Weltkörper das gleiche Grundgesetz der Entwickelung, darum schliefsen wir mit Recht, dafs auch alle Wesen auf diesen Weltkörpern dieselbe Entwickelung haben; das Endresultat mufs ein Naturprodukt mit Selbstbewufstsein werden, und es ist kein Materialismus, wenn wir den Menschen als ein solches Produkt ansehen, ist doch die Natur selbst ein Erzeugnifs aller Schöpfungskraft — das Gottesbewufstsein wohnt uns Allen in.

Diefs der wesentlichste Inhalt der Oersted'schen Betrachtung. Mag man beistimmen oder entgegengesetzter Meinung sein, es ist nicht zu leugnen, dafs uns eine seltene Fülle von Gedanken, ein grofser Ideenreichthum entgegentritt. Einzelne Sätze sind Themen, die sich zu ganzen Abhandlungen wieder ausdehnen liefsen. Wir haben uns bemüht, solche charakteristische Aussprüche getreu wiederzugeben, und erinnern hier nur an einige, die, inhaltschwer genug, ebenso sehr die Aufmerksamkeit der Philosophen wie der Naturforscher verdienen. „In der Wissenschaft liegen prophetische Kräfte!“ Wer die Geschichte der Wissenschaft in ihrem Entwickelungsgange verfolgt, wird diesen Gedanken bei dem Auftreten jedes grofsen Forschers bestätigt finden; Whewell's Meisterwerk, seine Geschichte der inductiven Wissenschaften, ist gerade in diesem Geiste geschrieben. „Andere Wesen sind nicht so organisirt, dafs sie das Unwahre erkennen.“ Man hat wol schon immer Versuche gemacht, die Organisation so zu erforschen, dafs man überall einen Zusammenhang mit dem Ganzen erblickt, dafs man die durch die Organismen ausgesprochenen Gesetze einer allgemeinen Zweckmäfsigkeit erkennt, aber neu ist der Gedanke, dafs alle Organisation dem Einen, der Wahrheit, nothwendig zuführen müsse und dafs vernünftige, denkende Wesen auch nur eine Wahrheit erkennen. — Bedenken wir, dafs der Redner durch die Kürze der Zeit gedrängt war, den Inhalt seines reichhaltigen Thema's überall nur andeuten, die Gedanken nur aussprechen konnte, ohne sie weiter und im Zusammenhange mit dem Ganzen verfolgen und entwickeln zu können; erwägen wir, dafs der Gebrauch einer fremden Sprache, so geläufig dieselbe uns auch sein mag, bei solchen Vorträgen, wo Ausdruck und Gedanke überall auf's Genaueste zusammentreffen müssen, den freien Ergufs der Rede etwas hemmt, so fordert es jedenfalls die Billigkeit, einzelne Härten zu entschuldigen, mehr

noch aber die Dankbarkeit, dem Gaste aus Kopenhagen die Anerkennung nicht vorzuenthalten. Für die Naturforscher aber insbesondere wäre es zu wünschen, dafs der Oersted'sche Vortrag über die „Wesenseinheit" eine tiefere und ernstere Bedeutung erlangte, denn nirgends vermifst man die Wesenseinheit heut zu Tage mehr als in der Naturforschung. Alles zertheilt, zerspaltet und zersplittert sich in unzählige einzelne Gebiete und Disciplinen und nirgends sucht man mehr nach einem Einigungspunkte; so viel Schriften, so viel Wissenschaften und Systeme. Es sind nur Wenige, die das Bedürfnifs einer wissenschaftlichen Einheit so recht lebhaft empfinden, eine grofse Anzahl ist in ihre Specialitäten so versunken, dafs sie nicht mehr um und über sich zu schauen vermag. Wir werden Gelegenheit finden, bei Schilderung der Sectionsarbeiten auf den Gegenstand zurückzukommen.

Den zweiten Vortrag hatte Prof. Forchhammer aus Kopenhagen übernommen; der Inhalt desselben ist etwa folgender:

„Fast alle Bildung der Erde geht vom Wasser aus, es ist daher eine Untersuchung dieses Elementes und besonders des Meerwassers nöthig. Zwar hat Conferenzrath Pfaff schon vor vielen Jahren dieselben Untersuchungen angestellt, indefs schien mir die Fortsetzung der Arbeit meines verehrten Lehrers nicht überflüssig zu sein und besonders nach dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft auch neue Resultate zu versprechen. Meine Untersuchungen über den Salzgehalt des Meerwassers führten mich zur Beachtung einer allgemein verbreiteten Erscheinung, der Strömungen des Meeres, und es zeigte sich bald, wie einflufsreich dieselben auf die klimatischen Verhältnisse der angrenzenden Continentalmassen sind, wie die Veränderung dieser Verhältnisse in der Eigenthümlichkeit der ganzen Erscheinung begründet ist. Fast aus allen Meeren sind Proben von Meerwasser eingegangen; aus dem atlantischen Meere, der Nordsee, dem Eismeere, der Südsee und dem indischen Meere sind mehr als 100 Proben einer genaueren und sorgfältigen Vergleichung und Analyse unterworfen worden. Das Resultat dieser Vergleichungen ist folgendes: Am stärksten ist der Salzgehalt in den tropischen Meeren; er nimmt ab nach den Küsten zu und ebenso gegen die Pole hin. Scoresby hat dieselben Resultate auf seinen Reisen erhalten, wo er zahlreiche Untersuchungen vornahm. Beantworten wir uns nun die Frage: Warum hat das Wasser weniger Salz nach den bezeichneten Richtungen hin? so bleibt uns keine andere Antwort als die, dafs unter der heifsen Zone die Verdampfung aufserordentlich grofs ist, so dafs wir zuletzt innerhalb der Wendekreise Salzlager bekommen müfsten, wenn nicht wie überall in der Natur ein Kreislauf stattfände, indem das salzfreie Wasser unter den Tropen emporsteigt, sich gegen die Pole hin niederschlägt und wieder zurückfliefst nach den tropischen Gegenden. Es wird also durch die Luft nach den Polen, im Wasser wieder nach dem Aequator zurückgebracht. Diese Polarströme sind demnach, wie wir sehen, eine physische Nothwendigkeit, was früher wenigstens nicht bewiesen war. Dazu kommt ein Aequatorialstrom von der Westküste der Continente gegen die Ostküste zu, der bei der Südspitze von Amerika sich theilt und die tropischen Ströme bedingt. In der Meridianrichtung des atlantischen Meeres haben wir einen vollständig entwickelten tropischen und Polar-Strom, von welchen der letztere weit weniger Salz enthält. Aus diesen Meeresströmungen folgt eine Abweichung des wahren Klimas von

dem astronomischen, die Westküsten Europas werden von wärmerem Wasser bespült, mildern demnach unser Klima; wir haben also viel mehr Wärme, als uns der geographischen Lage nach zukommt und wir verdanken sie den Stromrichtungen. Auf der Insel Wight dauern Myrthen, Fuchsien, die *Agave americana* und Orangeriebäume im Freien aus, Alles Folge des tropischen Stromes und der dadurch bedingten Nebelbildungen, welche letztere das Klima bedeutend mildern.

Fragt man, ob Europa immer durch diese Wärmeverhältnisse so begünstigt gewesen ist, so mufs die Antwort verneinend ausfallen, denn zu einer Zeit, wo England und Frankreich noch zusammenhingen, konnte der tropische Strom nicht in der Richtung des heutigen Kanales fliefsen. Es sind diefs aber Alles nur zufällige Verhältnisse, durchaus keine Nothwendigkeit, und es hat ein solcher Zustand nicht immer existirt. Der Zusammenhang beider Länder ist durch die Gleichartigkeit der gegenüberstehenden Gebirgsformationen vollkommen constatirt, denn alle Schichten entsprechen einander in beiden Ländern. Zur Elephantenzeit mufsten sie noch beisammen sein, Elephanten haben an den Ufern der Themse gelebt, ja es sind Anzeichen da, dafs der Durchbruch in den historischen Zeiten erfolgte. Der Lauf der Flüsse Rhein, Maas und Schelde zieht sich in der Nähe der Küste gegen Westen, die Au flofs an der Küste von Jütland 20 Meilen nördlich. Vor mehr als 2000 Jahren ging der Rhein durch den Zuyder-See und setzte seinen Lauf weiter fort, jetzt lenkt er rechtwinkelig ab, schon im Mittelalter flofs er gegen Westen. Alle Flüsse in einem Lande ziehen an ihrer Mündung immer gegen die Richtung, woher die Fluth kommt; denn wenn die Fluth hereindringt in die Flüsse, staut sie das Wasser auf, es strömt nun mit verdoppelter Kraft wieder hinaus und schneidet die Ecke weg. Die Untersuchungen über die Bildungen der Marschen bestätigen die obige Annahme; der Thon konnte sich nur absetzen bei vollkommen ruhigem Meere. Wir finden die Marschen am tiefsten und breitesten in Belgien und Holland; je weiter nach Norden hinauf, desto mehr nehmen sie ab; es ist aber eine solche Bildung ganz unmöglich und undenkbar für die Zeiten, wo schon das Wasser durch den Kanal gekommen wäre. Der Kanal mufste geschlossen sein, bei der Tiefe eines Meerbusens wie die Nordsee war ruhiges Wasser, also eine nach Umfang in die Länge, Breite und Tiefe ausgedehnte Marschbildung die Folge. An der Küste von Bornholm, an den Spitzen von Frankreich und England hat man untermeerische Wälder aufgefunden; die Baumstämme sind nicht etwa hingeschwemmt; wie ein Steinpflaster aussehend, ziehen sie sich weit unter den Marschen hin und zeigen eine Senkung des ganzen Nordens von Europa an. Die Wälder bestehen aus Stämmen der Föhre, Eiche und Birke, also Verhältnisse der Vegetation, die ganz den unsrigen entsprechen. Mit ihnen haben sich zugleich Grabhügel gesenkt, in denen man Geräthschaften von Feuersteinen, an der Küste von England Hirnschädel von Menschen gefunden; es sind die Marschen demnach alle jünger und liegen auf älteren Torfmooren. Nun sind aber an der ganzen Westküste der Halbinsel Jütland Spuren einer ungeheueren Fluth bis zu 40′ hoch und selbst an Menschenwerken wahrzunehmen; die Lager von Geröllen deuten auf grofse Fluthbewegungen hin, das Wasser hat den Sand weggespült und die Steine sind liegen geblieben. Den Durchbruch des Kanales mufs nothwendiger Weise eine grofse Fluth gebildet haben, die wenigstens das Dreifache der jetzigen Fluth über-

stieg; allgemein sind auch die Nachrichten über eine cimbrische Fluth verbreitet, sowie sich noch einzelne Sagen erhalten haben, die auf eine Fluth an der schleswig'schen Küste hindeuten; nach einer anderen Sage habe eine Königin von England den Kanal durchgraben lassen. Alle diese Umstände zusammengenommen sprechen für einen Durchbruch, der nach der Senkung der Wälder, nach der Bildung der Marschen erfolgte und also den historischen Zeiten, wo schon Menschen lebten und diese Gegenden bewohnt waren, angehört.

Das System von Seeen am finnischen Meerbusen, die mit zahllosen arktischen Conchylien bedeckte russische Niederung, welche mit Skandinavien noch fortwährend aus dem Meere emporsteigt, und andere Erscheinungen weisen darauf hin, dafs Polarwasser vom weifsen Meere her eingedrungen ist, quer durch Schweden herein mitten in die Nordsee geführt, die Binnenseeen gebildet habe. Sie geben uns aber auch Antwort, wenn wir fragen: Ist es hier wirklich ehedem kälter gewesen? Wir haben zwar keine unmittelbare Menschenerfahrung darüber, aber aus anderen Beobachtungen geht es sicherlich hervor. Nach Steenstrup's Untersuchungen über die Torfmoore wissen wir, dafs der älteste Baum die Espe war, dafs die Föhre, Eiche und Buche darauf folgten, ganz in demselben Verhältnisse, wie wir noch heute die Vegetationserscheinungen dem Klima entsprechend finden. Die Espe kann das härteste Klima vertragen, sie erscheint am weitesten gegen die Westsee hinauf.

Aehnliche Untersuchungen des Prof. Noel in Stockholm über die Strandlinie an der Westküste von Schweden haben ergeben, dafs die hier zu Millionen gefundenen Muschelschaalen genau übereinstimmen mit den Muscheln des Kattegat, dafs also auch hier die früher lebenden Wesen einen mehr nordischen Charakter trugen und demnach eine tiefere Temperatur des Meeres voraussetzen lassen.

Fragt man sich endlich: Ist eine solche Veränderung der Verhältnisse wieder zu fürchten? Nun, je nach den Umständen. Wenn Rufsland sinkt, dann mufs das Polarmeer unser Klima ganz verändern. Könnte aber der tropische Strom abgeschnitten werden? Ein Durchbruch der Landenge von Panama würde den tropischen Strom durchlassen, er würde dann nicht mehr, aus dem Meerbusen von Mexiko zurückkehrend, unsere Küsten berühren und als der grofse Heizapparat für unsere Westländer dienen, Europa würde kälter und kälter werden, Kiel das Klima der Küste von Labrador haben und an Weizenbau und Buchenwälder wäre nicht zu denken."

Der Vortrag Forchhammer's bildete einen Glanzpunkt der diefsjährigen Versammlung und es wurde ihm auch durch rauschenden Beifall die verdiente Anerkennung zu Theil. Der Vortragende verstand es, seine Zuhörer durch die lebendige Darstellung mitten in das Gebiet seiner Forschungen zu versetzen, er verstand es, durch eine fafsliche Sprache, ebenso fern von aller Trivialität als von einer beliebten Schulterminologie, Allen verständlich und klar zu werden, und gewifs beide, die Männer der Fachwissenschaft wie die Laien, haben von Anfang bis zu Ende ihre volle Befriedigung gefunden. Wir dürfen nicht unerwähnt lassen, dafs selbst die zweite Hälfte der Zuhörer, das schöne Geschlecht, dem Sprecher mit gespannter Aufmerksamkeit folgte. Das weiche, wohltönende Organ, die aufserordentliche Gewandtheit und Lebhaftigkeit im Ausdrucke, verbunden mit einer gewissen Herzlichkeit und Biederheit in Blick und Stimme — dazu die vollkommene Beherrschung des Stoffes, selbst

die Einkleidung des Vortrages in einzelne Fragen und Antworten, die gewandte Erläuterung durch Karten und Globen — Alles stimmte zusammen und erhöhete die Theilnahme mit jedem Schritte, den der Sprecher in seiner Untersuchung vorwärts that; Alle untersuchten mit, auf jedem Gesichte war deutlich die innere Arbeit, die volle, thätige Mitwirkung zu lesen.

Forchhammer's Vortrag war recht eigentlich der Uebergang von der ruhigen, fast kalten Reflexion des Verstandes zur lebendigen und warmen Theilnahme des Herzens; die Anwesenden waren für die innige und begeisterte Sprache des folgenden Redners nun schon empfänglich gemacht und darum brachten die Abschiedsworte unseres Scherk einen so tiefen Eindruck hervor. Versuchen wir, seine Worte wiederzugeben:

„Indem ich Ihnen, meine hochverehrten Gäste, herzlich und innig danke für Ihren Besuch und für die Theilnahme an unseren festlichen Tagen, hätte ich gern diesen Worten des Dankes noch einige weitere Ausführungen und specielle Nachweisungen angeschlossen über Fragen, die so alt sind wie die Welt, so alt wie die Menschheit, über Fragen der heutigen Wissenschaft, die schon im göttlichen Buche in begeisternder Rede ausgesprochen sind. Es heifst dort: „Weifst du, wer der Erde das Maafs gesetzt hat? oder wer über sie eine Richtschnur gezogen hat?“ „Welches ist der Weg, da das Licht wohnet?“ „Kannst du das Siebengestirn zusammenbinden oder das Band des Orion auflösen?“

Forschen, fragen können wir, und so alt sind die wissenschaftlichen Fragen, die noch heute die Welt bewegen, die jetzt zu gemeinschaftlicher Lösung anzugreifen sind; — über alle diese Fragen wollte ich zu Ihnen reden, wenn die Zeit dazu dagewesen wäre. Lassen Sie mich in der Kürze nur Einiges andeuten.

Wie haben die einzelnen Naturwissenschaften sich in die Hände zu arbeiten? Indirect wirkt eine auf die andere ein, ruft eine die andere hervor; Galiläi's Forschungen und Entdeckungen setzten ein Teleskop und ein Mikroskop in Gebrauch.

Ich wollte ferner fragen: Wie zeigen die Naturwissenschaften, dafs es weder etwas Grofses gibt, noch etwas Kleines in der Natur?“

Der Astronom zieht einen Spinnenfaden in sein Fernrohr, um das Grofse zu erforschen, ja er untersucht, welche Gattungen den besten und feinsten Faden hervorbringen. Hier hilft die Spinne Weltgesetze entdecken.

Aber noch ein grofses Weltgesetz, gröfser als alle physikalischen, ist die gegenseitige Anziehungskraft der Herzen, die die ganze menschliche Welt beherrscht, eine Anziehungskraft, die Wärme erzeugt, wellenförmig sich verbreitend und wirkend. Wir haben es in diesen Tagen an uns selbst erfahren, wir fühlen es in diesem Augenblicke der Trennung. Ich wünschte, meine Herren, Sie fühlten den Pulsschlag meines Herzens, die Wärme dieser Hand! Gott behüte Sie! Leben Sie wohl!“

Es war nicht blos ergreifend, es war erschütternd, Zeuge dieser tief innerlichen Bewegung, dieser unendlich hohen Begeisterung, die jeder Blick aussprach und jedes Wort athmete, zu sein. Der Mann übte einen Zauber auf Aller Herzen aus. Die Empfindung steigerte sich von Secunde zu Secunde, da war Nichts berechnet und

studirt, es war der augenblickliche Erguſs einer am Heerde der Wissenschaft entflammten Begeisterung, wie sie immer hervorgerufen, gehoben und getragen wird, wo Männer einmüthig nach einem Ziele streben.

Aus der Mitte der Versammelten sprach der Geh. Hofrath Menke aus Pyrmont die Worte des Dankes aus gegen den König, die Geschäftsführer, die Vorsteher der wissenschaftlichen Sammlungen und die Einwohner Kiels. — Wir dürfen hinzufügen, daſs dieser Dank gewiſs in dem Herzen eines jeden Anwesenden die innigste Beistimmung fand, denn ohne die freundliche und gastliche Aufnahme, die die Bewohner Kiels jedem Fremden in so biederer Weise gewährten, ohne die Theilnahme, welche nicht allein die Behörden, die Männer der Wissenschaft, sondern die gesammte Bürgerschaft Kiels, die Frauen und Jungfrauen der Stadt unserer Versammlung schenkten, würde sie diese innere Erhebung und Weihe niemals erlangt haben. Es ist ein erfreuliches Zeichen der Gegenwart, daſs man den Bestrebungen der Naturwissenschaften eine allgemeine Aufmerksamkeit zuwendet, daſs man, nicht etwa aus eigennützigen Absichten oder materialistischer Richtung, Interesse an ihrer Fortentwickelung nimmt; bei den überall herrschenden Zerwürfnissen und Spaltungen, bei den harten Kämpfen, in die Staat und Kirche mitten hinein geworfen werden, tritt die Naturforschung wie eine versöhnende Freundin dazwischen und sucht, auf ihre Weltanschauung gestützt, eine Vermittelung der Gegensätze herzustellen. Darum aber auch eine Mahnung mehr an sie, sich von dem Leben und den Forderungen der Zeit nicht abzuschlieſsen, sich nicht in den Schleier einer eingebildeten Schulweisheit zu hüllen, sondern überall offen und ehrlich herauszutreten und der Welt zu sagen: „Das wollen wir!“ Recht lebhaft werden wir hierbei an die Worte des Berichterstatters über die Verhandlungen der Germanisten in Frankfurt erinnert: „Die Naturforscher haben zuerst die Versammlungen gegründet, wenn sie aber stabil bleiben, werden sie auch die Ersten sein, die von der Bühne wieder abtreten.“

Prof. Wiebel aus Hamburg, der schon bei der Wahlverhandlung mit Glück und Erfolg gesprochen hatte, ergriff jetzt das Wort, um eine Frage an die Versammlung zu richten: Wir begehen im nächsten Jahre die Jubelfeir unserer 25jährigen Existenz und — Oken ist nicht in unserer Mitte, seit Jahren nicht mehr bei uns erschienen. Wir Alle, meine Herren, tragen nicht die Schuld seines Aufsenbleibens, wir Alle aber haben eine Verpflichtung gegen den Stifter unserer Versammlungen, gegen den wahrhaft groſsen Naturforscher Deutschlands. In Aachen, wo die Kaiser Fehden und Zwietracht beilegten und Frieden stifteten, in Aachen, wo im nächsten Jahre die Mächte des Geistes walten sollen, dort darf nicht Zwietracht sein unter uns. Wir wollen Oken ehren, wir wollen an ihn die Bitte richten, er möge erscheinen, und so stelle ich denn den Antrag: daſs es der 24. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte gefallen möge, eine Adresse an Vater Oken zu senden, mit der herzlichen Bitte, daſs er sich zur 25. Versammlung in Aachen einfinde.

Sämmtliche Anwesende erhoben sich zur Beistimmung und es durfte die Hoffnung um so mehr ausgesprochen werden, Oken zur künftigen Versammlung in Aachen zu sehen, als aus der Mittheilung eines Privatbriefes von Oken an Pfaff hervorging, daſs ihm schon die von Kiel aus ergangene Einladung groſse Freude gemacht habe

und dafs er wol endlich dem allgemeinen Wunsche und selbst seiner eigenen Neigung nachgeben, das Vorgefallene aber in Vergessenheit begraben werde.

Conferenzrath Pfaff nahm jetzt das Wort: Nicht ohne Befürchtung sind die Naturforscher hierher gewallfahrtet, nicht ohne Besorgnifs haben sie ernsten Stürmen entgegengesehen: aber, Dank sei es unseren Geschäftsführern! bei uns hat der Friede gewaltet und nur die höheren Interessen haben wir im Auge behalten, Dank, innigen Dank unseren Vorstehern, die uns durch ihre weise, einsichtsvolle Leitung und Energie die Feier zu einer so erhebenden gemacht haben.

Auf einen Vorschlag des Herrn Prof. d'Alton aus Halle, man möge eine Deputation aus der Mitte der Versammlung an den König nach Plön absenden, um den Dank für seine Huld auch ihm auszusprechen, ging die Versammlung gleichfalls ein und es wurden der Antragsteller und Geh. Hofrath Menke dazu erwählt.

Mit inniger Rührung, ja mit Thränen im Auge, löste hierauf der erste Geschäftsführer, Prof. Michaelis, die Versammlung auf, wobei er als Schlufswort sprach: „Die Versammlung ist eine deutsche gewesen, zurückhalten wollen wir im Augenblicke der Trennung, was wir können, die Erinnerung an diese Tage, den Gedanken, dafs wir ein grofses, weites Vaterland besitzen, mit dem wir geistig eng verbunden bleiben, auf das wir in Freud und Leid rechnen können; nehmen Sie aber auch mit hinweg eine Erinnerung an den freundlichen Empfang, an die angenehm verlebten Tage, und nicht allein das Angenehme, auch etwas Ernstes, die Ueberzeugung, dafs Sie gewesen sind bei treugesinnten, fest entschlossenen, bedacht handelnden Männern."

Wir haben jetzt unserer Schilderung Nichts weiter beizufügen, hoffen und wünschen aber, dafs unsere Leser, sie mögen Theilnehmer gewesen sein oder nicht, die Versammlung als eine in jeder Hinsicht würdevolle anerkennen werden, die in gleicher Weise unseren wissenschaftlichen wie unseren nationalen Bestrebungen zur Ehre gereicht. Jeder aber, der von Kiel und aus Schleswig-Holstein wieder hinwegzog zu den Seinen, er nahm die Ueberzeugung mit sich in die Heimath, dafs diefs „ein gut Stück Deutschland" sei.

III.

Die drei naturhistorischen Sectionen.

Es ist für den Berichterstatter keine leichte Aufgabe, die Wirksamkeit der einzelnen Sectionen treu und anschaulich zu schildern, besonders Denen zu schildern, die entweder nicht Theil genommen haben an der Versammlung oder die überhaupt sich einem bestimmten Fachstudium der Naturwissenschaften nicht widmen können. Fassen wir hier nur die drei naturhistorischen Sectionen in's Auge, so bieten diese doch eine so grofse Mannigfaltigkeit von Gegenständen dar, es thürmt sich so viel des verschiedenartigsten Materials auf- und über einander, dafs man sich in einiger Verlegenheit befindet, von welchem Standpunkte aus es doch möglich werde, einen freieren Ueberblick zu erlangen und mit ordnender Hand die Massen zu bewältigen. Nun könnte man es sich hier zwar leicht machen, denn man dürfte nur die Sectionsprotokolle, wie sie in den Tageblättern niedergelegt sind, der Reihe nach abdrucken lassen, eine Manier, die nicht blos die politischen Zeitungsblätter, sondern auch die

meisten wissenschaftlichen Zeitschriften befolgen. Wir können uns mit dieser Art und Weise nun einmal nicht befreunden und wollen lieber den Vorwurf einer gewissen Einseitigkeit auf uns laden, als vielseitig blos nachsprechen und nachschreiben. Es mögen im Allgemeinen über die Arbeiten der Sectionen wol noch mancherlei abweichende Ansichten herrschen, während die Einen glauben, dafs in Form freundschaftlicher Besprechung und Mittheilung Alles das herbeigezogen werden müsse, was in näherer oder entfernterer Beziehung zur Fachwissenschaft steht, sind Andere der Ansicht, es sollten mehr allgemeinere Fragen der Naturwissenschaften zur geregelten Discussion gelangen, es möchten Unternehmungen besprochen und vorbereitet werden, die eben eine Vereinigung Vieler erheischen, man müsse das Tiefste und Allerinnerste der Wissenschaft gemeinschaftlich zu durchdringen versuchen. Es liefse sich für die letztere Ansicht, der wir allerdings nicht abhold sind, sehr Viel sagen; ein bestimmter Plan müfste vorgelegt werden, dem nachzugehen man sich entschlösse; — doch darüber wollen wir uns jetzt nicht weiter verbreiten, so zeitgemäfs es auch bei dem gegenwärtigen Zustande der Naturwissenschaften wäre, ganz besonders darüber weiter nachzudenken, wie ein Einigungspunkt der verschiedenen Disciplinen, eine Concentrirung der Massen zu ermöglichen sei. Wenn schon vor 16 Jahren ein Veteran der Naturforscher, der ehrwürdige Pfaff, den Ausspruch that: „Es ist das Schicksal der Wissenschaften, dafs in dem Maafse, in welchem sich ihr Umfang erweitert und sie sich durch eine sorgfältigere Bearbeitung wechselseitig mehr aufklären und ihr Band inniger geknüpft wird, die Pfleger derselben sich mehr und mehr von einander trennen und isoliren und wechselseitig weniger Notiz von ihren Arbeiten in den verschiedenen Provinzen des grofsen Reiches der Wissenschaften nehmen!“ so ist jetzt kein Wort weiter nöthig; das Bedürfnifs nach einer Einigung ist dringender geworden als jemals.

Wir haben mit diesen Bemerkungen den Standpunkt einigermafsen bezeichnen wollen, den wir einzunehmen gesonnen sind bei unserer weiteren Darstellung. Wir können nicht jeden Gegenstand, der vorgekommen ist, in den Kreis unserer Betrachtung ziehen, ja es ist dies auch ganz unmöglich, da wegen Gleichzeitigkeit der einzelnen Sitzungen und wegen der Unmöglichkeit, überall gegenwärtig zu sein, ohnehin die Tageblätter für einzelne Gegenstände benutzt werden müssen. Wir werden die verwandten Gegenstände zusammenziehen, da an chronologischer Reihefolge wahrscheinlich Viele kein Interesse nehmen; wir werden immer diejenigen am meisten berücksichtigen, die eine allgemeinere Auffassung zulassen und auf die Gestaltung und Fortentwickelung der Wissenschaft nicht ohne Einflufs bleiben. Gegenstände und Fragen dieser Art sind freilich äufserst wenige vorgekommen, man hat mit sehr wenig Ausnahmen nur überall der Bereicherungen des Materials gedacht.

Section für Mineralogie, Geognosie und Geographie.

Sie zählte die meisten Theilnehmer, in der Regel 50—60, und hatte zu ihren Versammlungen das schöne und geräumige Sitzungslocal des Consistoriums im Akademiegebäude. Herr Prof. Chalybäus, der sich mit grofsem Eifer aller vorbereitenden Arbeiten unterzogen hatte, was um so dankbarer anzuerkennen ist, da die Mineralogie und Geognosie nicht einmal zu seiner Fachwissenschaft gehören, eröffnete die erste Versammlung und trug auf Wahl der Beamten an.

Das Secretariat erhielten die Herren: Dr. Otto Volger aus Göttingen und Dr. Meyn aus Kiel; zu Tagespräsidenten wurden der Reihe nach erwählt: Oberbergrath Prof. Germar aus Halle, Prof. Plieninger aus Stuttgart, Bergrath Koch aus Grünenplan und Prof. Forchhammer aus Kopenhagen.

Aus dem Gebiete der Mineralogie sind Mittheilungen gemacht worden von Dr. Meyn: Ueber die Krystallisation des Struvits und besonders über die an diesem Mineral vorkommende zweifache Hemiedrie. Eine vollständige Reihe von Zeichnungen und Modellen der Krystalle dienten zur Erläuterung. Da in einer späteren Sitzung Pastor Müller aus Hamburg eine Reihe schöner Struvitkrystalle vorlegte, so gab diefs Gelegenheit und Veranlassung zu einer etwas polemischen Discussion, an der sich Dr. Meyn und Prof. Wiebel lebhaft betheiligten. Dr. Scherling aus Lübeck theilte mit, dafs bei Ratzeburg neuerdings gleichfalls Struvite gefunden worden seien. Prof. Wiebel fügte hinzu, dafs der Fundort der Struvite in Hamburg bis **1842** als Kloake gedient habe und sich auf die Ausdehnung jener Kloake beschränke. Pastor Müller machte dagegen geltend, dafs gerade der Theil des Nicolai-Kirchhofes in Hamburg, wo sich die Struvite gefunden haben, nicht zu dieser Kloake gehöre, noch gehört haben könne, da derselbe früher unter der neuen Burg gelegen habe; indefs erklärte Prof. Wiebel, dafs jene Burg noch völlig zweifelhaft sei und dafs jedenfalls die Struvite aus jener Kloake herstammen. Dr. Meyn fügt hinzu, dafs man zur Zeit Hauy's in Paris an einem Orte, wo früher eine Kloake gewesen, Schwefelkrystalle gefunden habe, welche von Hauy ebenfalls für natürliche mineralische Bildungen angesprochen worden seien *). Man nahm nun das bekannte Thema über Mineralspecies auf, was die Hamburger Gelehrten in Zeitschriften hinlänglich durchgesprochen haben und wobei wir auf eine Sammlung aller der bezüglichen Artikel verweisen, die in Hamburg erschienen ist unter dem Titel: Controverse über die Frage: Was ist Mineral-Species? veranlafst durch die im Herbste **1845** beim Grundbaue der St. Nicolaikirche in Hamburg entdeckten Krystalle, nebst einer Charakteristik des Struvites u. s. w. Hamburg, **1846**.

Prof. Forchhammer sprach über den Arendaler Uralit (von Gustav Rose so genannt) und machte hierbei auf einige interessante Verhältnisse aufmerksam, namentlich in Beziehung auf die Krystallbildung.

Es ist der Uralit als eine Pseudomorphose zu betrachten mit äufserer Krystallisation des Augites. Durch spätere Erhitzung, die nicht bis zum Schmelzgrade ging,

*) Wir wollen hier nur gelegentlich noch mittheilen, dafs vor mehreren Jahren auch in Dresden ähnliche Krystallbildungen vorgekommen sind. Beim Räumen der Kloake einer Infanterie-Caserne, deren Decke gewölbt war, fand man die ganze obere Wölbung mit einer fast zolldicken krystallinischen Masse überzogen; es wurden einzelne Stücke losgebrochen, genauer analysirt und man erkannte sofort in den Krystallen die phosphorsaure Ammoniak-Talkerde mit 12 Atomen Wasser, also dieselben Bestandtheile, welche der Struvit hat. Da die Bildung am ganzen Gewölbe einer grofsen Druse vergleichbar ist, so hat man natürlich keine vollständig ausgebildeten Krystalle. Die verschiedenen Vorkommnisse zeigen demnach, dafs die Substanz ein Product organischer Zersetzung ist; freilich ist damit der Streit noch nicht zu Ende geführt, wohin das Product einzureihen sei, jedenfalls steht es auf der Grenze und kann, wie so viele Bildungen in der Natur, nicht so leicht und ungezwungen einem jeden Systeme zugetheilt werden.

ward eine Spaltung der Massen, in Granat und Hornblende, bewirkt. In ähnlicher Weise zeigen sich in Arendal Skapolith-Krystalle, an der äufseren Oberfläche in Albit aufgelöst, dagegen im Inneren ausgezeichnet deutliche Krystalle von Epidot darstellend. Die Erscheinung deutet wieder darauf hin, dafs die Masse im Inneren wol flüssig gewesen, aber doch nicht ganz aufgelöst oder geschmolzen sein konnte. Man findet ein Analogon dieser natürlichen Processe in den künstlichen Cementationen, die man in England an Schlacken vorgenommen hat und welche überraschende Resultate geliefert haben.

Prof. Wiebel aus Hamburg nahm einen Gegenstand wieder auf, den man schon in der vorjährigen Versammlung zu Nürnberg besprochen hatte*); er gab nähere Erläuterungen über das Vorkommen des fadenförmigen Obsidian. Durch abermalige genauere Untersuchung scheint sich zu bestätigen, dafs das Gebilde durchaus nicht krystallinischer Natur sei, wie man wol anfangs annehmen zu müssen glaubte. Er kommt auf Owaihi vor und hat sich in der tiefen Spalte eines Kraters gefunden, zu welcher man sich an Stricken hinablassen mufste. Die Bewohner der Insel knüpfen eine Sage daran und nennen es Haar der „Bole“ (!), da ein Stammhäuptling seine Gattin bei den Haaren gefafst hielt, als er sie über Untreue ertappte. — Die Hüttenwolle, welche man in Hohöfen erhält, ist ein analoges Product.

Die meisten der Gegenstände, über welche weiter verhandelt wurde, gehörten dem geologischen Gebiete an.

Dr. R. Philippi aus Kassel gab einen kurzen Bericht über die Arbeiten des Dr. Sartorius v. Waltershausen, der in Verbindung mit Peters, Listig und Cavalleri eine trigonometrische Aufnahme des Aetna besorgt hat und die Resultate derselben durch einen Atlas veröffentlicht. Es wird dieses Werk von grofser Bedeutung für zukünftige Forschungen sein, da es die Grundlage für alle Beobachtungen über die vulkanische Thätigkeit des Berges und über die damit zusammenhängenden Formveränderungen bilden wird.

Einen verwandten Gegenstand brachte Dr. Volger zur Sprache. Die am 29. Juli dieses Jahres im westlichen Deutschland, besonders in den Rheingegenden beobachtete Erderschütterung ist auch in Göttingen wahrgenommen worden; es war ein überraschender und ganz seltsamer Eindruck, dem am Arbeitstische Sitzenden kam es vor, als werde der Tisch emporgehoben. In Pyrmont und überhaupt an allen Punkten, wo das südnördliche Streichen in Erhebungen (Basaltkuppen) ausgesprochen ist, scheint man auch die Erschütterung wenigstens verspürt zu haben. Dr. Volger benutzte diesen Umstand, um näher auf den Zusammenhang der von Elie de Beaumont aufgestellten Erhebungslinien und ihre Richtungen einzugehen und suchte als merkwürdige Folgerung die Vertheilung und Verbindung der Thäler in dem mittleren Europa herzuleiten. Bei allgemeinerer Auffassung der Erhebungslinien scheint das Parallel-System nur untergeordnet zu sein, dagegen mehr ein System von Hebungskreisen das Resultat zu werden. Der Linie der Pyrenäenhebung entsprechen die Inseln von Neuseeland; ebenso müssen mit den dänischen Inseln und Jütland die Faröer Inseln, Island und Grönland in Zusammenhang gebracht werden.

---

*) S. Naturhistorische Zeitung Heft I. S. 85.

Gegen die Erhebungszüge Norddeutschlands und Dänemarks spricht sich Prof. Forchhammer aus und sieht hier nur Stranderhebungen, an welchen Bildungen lediglich das Meer Antheil hat; es fehlt im Norden der Gyps.

Hofprediger Dr. Germar aus Augustenburg hielt einen Vortrag über Ebbe und Fluth mit besonderer Beziehung auf Whewell's Arbeiten, die auf dem Continente weniger bekannt sind. Whewell in Cambridge fand schon längst, dafs die Theorie zur Bestimmung der Flutherscheinungen nicht ausreiche und veranlafste deshalb die Regierung zu einem Befehle an die Küstenwächter, Beobachtungen an allen Küsten von Grofsbritanien anzustellen. Täglich 4 Mal wurde die relative Höhe des Wasserstandes aufgezeichnet. Durch Wellington's Vermittelung gelang es, auch die übrigen Mächte am atlantischen Meere dafür zu gewinnen und so waren in wenigen Jahren an 666 Stationen über 40000 Beobachtungen gemacht, nach welchen 1836 drei neue Karten entworfen und veröffentlicht wurden, die ein ganz unerwartetes Resultat lieferten. Alle Bewegung scheint vom grofsen Ocean auszugehen; die schnelle Fortpflanzung, welche man darnach annehmen mufs, ist zu vergleichen mit den Oscillationen des Wassers, wenn es durch Schall in Bewegung gesetzt wird, denn die Ebbe und Fluth ist keine strömende Bewegung, sondern eine gleichzeitige Affection der ganzen Wassermasse, ein wirkliches Hin- und Herschwanken. Für die Nordsee insbesondere aber scheint sich die Fluth in zwei Zweige zu theilen und alle Spitzen der Fluth scheinen westlich von Jütland zusammenzustofsen. Es ist kein Wandern der Fluth von Ost nach West, wie man sich's gewöhnlich vorstellt, sondern rein nordwärts; sie stöfst durchaus nicht mit Gewalt auf die amerikanischen Küsten und scheint darum überhaupt mit dem Monde nicht zusammenzuhängen, denn die Nachmittagsfluth ist die kleinste, die Morgenfluth die höchste, ganz gegen die Stellungen des Mondes. Auf Otaheiti gibt es gar keine Mondfluthen, nur Sonnenfluthen. Die Continente, welche wie drei grofe Dämme durch den Ocean gehen, hemmen die Bewegung von Ost nach West. Die Fluth aus dem Kanal vereinigt sich mit der von der englischen Nordküste kommenden und bewegt sich längs der dänischen, schwedischen und norwegischen Küsten nordwärts. Der Nordpol ist für die Wirkungen der Fluth völlig wie abgeschnitten; wäre dagegen die Erde eine vollständige Wasserkugel, so würden auch die Erscheinungen vollkommen mit der Theorie zusammentreffen. Ueber die speciellen Richtungen der Fluth an den schleswig-holsteinschen und dänischen Küsten, über die Bedeutung der Theorie zu den Beobachtungen entspann sich noch eine Discussion, an der sich aufser dem Redner noch Forchhammer und Scherk betheiligten; Letzterer machte darauf aufmerksam, dafs die Incongruenz zwischen Theorie und Beobachtung nur darin bestehe, dafs man die Theorie für einen besonderen Ort nicht so ohne Weiteres aus der allgemeinen Theorie ableiten könne, sondern dafs für diese Ableitung noch gewisse Constanten, abhängig von den Localitäten, durch Beobachtung gefunden werden müfsten.

In Bezug auf rein geognostische Verhältnisse gruppiren sich mehrere Vorträge und Mittheilungen um ein allgemeineres Thema, die Erforschung des norddeutschen Tieflandes. Es sind in der neueren Zeit mehrere wichtige Arbeiten über diesen Gegenstand veröffentlicht worden; wir erwähnen hier nur die tüchtige

Arbeit des Dr. O. Volger über die geognostischen Verhältnisse von Helgoland, Lüneburg und Segeberg. Braunschweig 1846.

Conrector Lucht aus Glückstadt berichtete über die Resultate eines Bohrversuches in der Nähe des Meeresufers bei Glückstadt, 250 Ruthen vom Ufer der Elbe entfernt, und legte eine grofse Reihe von Schichtenproben vor, die in einen mehrere Ellen langen Rahmen nach ihrer Aufeinanderfolge und in dem richtigen Verhältnisse ihrer Mächtigkeit äufserst zweckmäfsig und instructiv eingeschlossen waren, also ein sehr anschauliches Bild der Gesammtverhältnisse gaben. Der schwarzen, $5\frac{1}{2}'$ tiefen Humuserde folgte eine thonhaltige Schicht bis zu $18\frac{1}{2}'$, darauf ein Torfmoor in 3 Lagern bis zu $36\frac{1}{2}'$, eine graue Thonerde bis zu 50', 1' Braunkohle, die reichlich Kohlenwasserstoffgas entwickelte, denn die Arbeiter zündeten das aufsteigende Gas an der Mündung des Bohrloches an und es erhob sich eine fufshohe blaue Feuersäule; bis zu 63' traf man auf Schichten des Meersandes, des sogenannten Saugsandes, so weit schien die Einwirkung des Elbwassers zu reichen, denn mit der eintretenden Ebbe und Fluth bemerkte man auch einen wechselnden Wasserstand im Bohrloche (dasselbe ist 16'' weit); die Geschiebe von Feuersteinen und Graniten, erbsen- bis faustgrofs, wurden mittels eines Doppelbohrers herausgeschafft, und es war diefs der schwierigste und zeitraubendste Theil des ganzen Unternehmens. In einer Tiefe von 114' unter dem Elbbette hatte man leichtere Arbeit, denn es war eine mächtige, bis zu 420' hinabreichende Thonschicht zu durchbohren; aus 212' Tiefe erhielt man den Kork einer Champagnerflasche und Reste eines Haifisches. Von 430—431' fester Sandstein, hierauf Thonlager mit Sandsteingeschieben, bis 478' mächtige Muschellager. Senator Siemen in Glückstadt ist der Unternehmer dieser Arbeiten und es ist bis jetzt die gröfste Tiefe von 478' 8'' erreicht. Lassen die mitgetheilten Angaben Quellwasser erwarten, was man zu finden hofft? Dr. Volger bemerkt hierzu: die Hauptmasse der durchbohrten Schichten gehört einer Tertiärformation an, welche in aufserordentlicher Verbreitung das norddeutsche Tiefland bedeckt und in welcher ich in meinen „Beiträgen zur Kenntnifs der geognostischen Verhältnisse des norddeutschen Tieflandes" zwei Hauptabtheilungen, den Thon von Lüneburg und den Uelzener Sand unterschieden habe. Es liegt die Vermuthung nahe, dafs bei jenen Bohrungen die Kreide bald erreicht werden wird, über welcher man im günstigsten Falle allerdings Wasser antreffen möchte.

Nicht geringen Antheil an diesen speciellen Forschungen und Untersuchungen hat Prof. Wiebel durch seine Schrift über die geognostischen Verhältnisse der Insel Helgoland, deren zweiter Theil: „Helgoland, historisch-geognostisch und geologisch" der Versammlung vorgelegt wurde. Die sich anknüpfende Debatte zwischen Prof. Wiebel und Dr. Volger verbreitete sich über die geognostische Stellung der in der Nähe von Helgoland anstehenden Klippen und über den Meeresgrund. — Dr. Zimmermann aus Hamburg, der fleifsige und verdienstvolle Forscher seiner Umgebungen, gab mehrfache Aufschlüsse über die Schichten der Tertiärformationen unseres norddeutschen Tieflandes. Dr. Zimmermann hatte hierzu besonders gewissenhaft die Arbeiten der Berlin-Hamburger Eisenbahn benutzt, ebenso die Resultate der Bohrungen, welche Kammerrath Kabell im sogenannten Sachsenwalde, 3 Stunden von Hamburg, hat anstellen lassen. Bei den Bohrungen ist

man auf festes Gestein gekommen, in dem sich Inoceramen, Schuppen von Cycloiden u. s. w. gefunden haben und was als ein Kalkstein angesprochen wird. Von Kabell selbst wird jedoch als Erläuterung hinzugefügt, dafs das feste Gestein wol nur eine Einlagerung eines festen Mergels in schwarzen Thon, von oben und unten eingeschlossen, sei. Man machte aufserdem gegen die Meinung des Dr. Volger, der den festen Punkt als zur Kreideformation gehörig betrachtete, geltend, und, wie wir glauben, mit vollkommenem Rechte, dafs einige wenige und noch dazu unvollständige Versteinerungen nicht ausreichen, sichere Schlüsse auf die Lagerungsverhältnisse zu machen. Es verdient hierzu bemerkt zu werden, dafs Dr. Zimmermann die ersten Nachrichten und Bemerkungen über die Constitution der besprochenen Tertiärformation in einem früheren Jahrgange des v. Leonhard'schen Jahrbuches gegeben hat.

Von allgemeinerem Interesse waren etwa noch folgende Mittheilungen: Dr. Meyn aus Kiel legte Stücke eines Granitgeschiebes zur Vertheilung vor, das in den nächsten Umgebungen Kiels, auf der Wasserscheide zwischen der Nord- und Ostsee beim Eisenbahnbaue gefunden worden war. Der Granit besteht aus Oligoklas und einer chloritischen Masse, deren zahlreiche Drusenräume mit Quarzkrystallen und einem schlackigen Asphalt in Kügelchen und tropfigen Gestalten erfüllt werden; es scheint solches Vorkommen bisher noch wenig bekannt gewesen zu sein und es läfst sich etwa dadurch erklären, dafs man annimmt, der Asphalt habe sich angesammelt durch langsame und trockene Destillation, woraus freilich folgen würde, dafs der Granit ein Ganggranit sein müsse. Prof. Wiebel citirt hierzu das Vorkommen eines ähnlichen Granites vom Schwarzwalde in der Nähe von Wittichen.

Dr. Rost aus Kiel, Besitzer einer ausgezeichneten Sammlung, besprach das Vorkommen erratischer Blöcke in einem bis zu 30 und 50′ Tiefe durchstochenen Hügel; es gab diefs dem Oberbergrath Germar Veranlassung, über verwandte Erscheinungen aus der Gegend von Halle Mittheilungen zu machen. In dortiger Gegend liegen die erratischen Blöcke auf der Grenze von Alluvium und Diluvium, so dafs die Bauern so weit nachgraben, wenn sie Steine suchen, und dieselben wegen ihrer Lage eine natürliche Pflasterung nennen. Manche Geschiebe sind, wenn sie sich tiefer finden, wirklich eingesunken. Für das Einsinken erratischer Blöcke sprechen noch die Beobachtungen, welche Dr. Zimmermann in der Gegend von Hamburg, Dr. Volger im Hildesheim'schen gemacht, wo die Blöcke selbst bis zur Oolithformation hinab vorgekommen waren. Auch Dr. Dunker bemerkt, dafs in der Grafschaft Ravensberg granitische Geschiebe in tertiäre Schichten eingesunken vorkommen, ebenso sind sie im unteren Oolith bei Holtensen am Rothensteine beobachtet worden.

Dr. Hornbeck aus Kopenhagen legte eine von ihm gezeichnete Karte der dänisch-amerikanischen Insel St. Thomas vor und gab später als Erläuterung eine petrographische Skizze der Insel nebst den dazu gehörigen Belegstücken. Er hat die kleine Sammlung dem akademischen Museum zu Kiel überlassen. — Es war natürlich, dafs überall bei Charakterisirung geognostischer Verhältnisse auch der paläontologischen gedacht wurde, wo dieselben die Forschungen der Geologie zu unterstützen haben; daher wurden bei den Hauptfragen über die norddeutsche Tertiärformation auch immer die dazu gehörigen Petrefacten erwähnt und charakterisirt. Besondere, selbstständige Mittheilungen aus der Paläontologie sind aufserdem noch gegeben worden von Prof.

Plieninger, der über einige Saurier, besonders über die Trematosaurus-Arten sprach. Der Kammerpräsident v. Braun in Bernburg besitzt Exemplare aus dem bunten Sandsteine von Bernburg; die Schädel sind von zweierlei Art und unterscheiden sich durch die verschiedenen Längenaxen. Sie gehören der Familie der Labyrinthodonten an. — Einen späteren Vortrag hielt Prof. Plieninger über die Wirbelthiere aus dem Keuper und Lias, die er beschrieben hat, wozu aber noch zwei neue Wirbelthiere hinzukommen, welche beide bedeutsame paläontologische Aufschlüsse geben können. Ein kleiner Zahn, welcher sich dort findet, mufs für einen Säugethierzahn gehalten werden, und wenn die Zähne des *Didelphys* von Cuvier richtig beschrieben sind, so mufs auch dieser Zahn wie die Maxillen aus dem Schiefer von Stonesfield einer Didelphys-Art angehörig betrachtet werden. Daneben fanden sich Schneidezähne, ähnlich denen der lebenden Wiederkäuer. Die Vergleichung mit Fischzähnen hat aber gezeigt, dafs es Schneidezähne von Fischen aus der Familie der Sparoiden sind, eine Ansicht, welche noch durch das Mitvorkommen von hemisphärischen Pflasterzähnen weitere Bestätigung erhält.

Bergrath Koch legte Zeichnungen von Petrefacten vor, die ihm neu und noch nicht beschrieben zu sein schienen. Es gehören diese Petrefacten der Hilsformation an, die zwischen der Kreide und dem Jura liegt; die Hauptmasse ist Thon mit schwachen Flötzen von Eisenstein-Nieren, und die beiden, den Paläontologen wohlbekannten Fundorte im Herzogthume Braunschweig sind: der Elligserbrink bei Delligsen und der Hils oberhalb Holtensen. Eines der nächsten Hefte der Palaeontographica von Dr. Dunker und Herm. v. Meyer wird die neuen Acquisitionen weiteren Kreisen bekannt machen.

Oberbergrath Germar knüpfte an das Vorzeigen einiger Zeichnungen von interessanten Gegenständen der Halleschen Steinkohlenformation verschiedene Mittheilungen. Aufser den Abbildungen eines Farrenkrautes, *Asterocarpus truncatus* Germ. und einer Sigillarie fand man besonders die eines aufgefundenen, noch in seiner natürlichen Stellung befindlichen Baumes sehr merkwürdig. Dieser Baum, aus dem Sandsteine des Rothliegenden, ist von dem umgebenden Gesteine jetzt befreit worden, der Stamm ist gegen den Horizont geneigt, steht dagegen senkrecht auf der Schichtung — ein Beweis für die Hebung jener Schichten. Für einen Palmenstamm hält man ihn nicht, obschon ein grofser Blattfächer einer *Flabellaria* daneben gefunden ward.

Die Gegenstände, welche Herr Krantz aus Berlin mittheilte, eine Reihe böhmischer Trilobiten aus der silurischen Formation, nach Beirich bestimmt, Prospectus einer britischen Paläontologie mit Kupfern von Sowerby, die neueste geognostische Karte von England u. s. w. veranlafsten keine weitere wissenschaftliche Besprechung. In dieser Art sind noch mancherlei Einzelheiten vorgekommen; es ist gut, wenn die aufgefundenen „Raritäten“ zu allgemeiner Kenntnifsnahme gelangen, man wird ihnen aber deswegen noch nicht eine überaus grofse Wichtigkeit beilegen.

Zweier Vorträge gedenken die Tageblätter noch — wir haben sie nicht mit angehört — aus dem Gebiete der geographischen Studien. Dr. Schnars aus Neapel sprach über einzelne Lücken und Mängel in der Geographie Europas in Betreff der Kunde über mehrere türkische Provinzen und Unteritalien. —

Prof. Zeune gab als Nachtrag zu seinem Thema, das er in der allgemeinen Versammlung behandelt hatte, Bemerkungen über die Sprachen der Urvölker und ihre Gruppirung.

Wir schliefsen hier die Nachricht über die Verhandlungen der mineralogischen Section und überlassen es dem Leser, inwieweit er nach dem Mitgetheilten unseren oben ausgesprochenen Ansichten seine Beistimmung verleihen will. Es ist anzuerkennen, dafs die Section tüchtige Kräfte hat, dafs namentlich die jüngeren Glieder Sicherheit und Gewandtheit in der Darstellung besitzen, sich mit Geschick und Takt in der Debatte bewegen, wol auch am schärfsten die Aufgaben und Probleme der ganzen modernen Geologie in's Auge gefafst haben. Die meiste Lebendigkeit und Frische haben wir in dieser Section gefunden und wir zweifeln nicht, dafs, wenn man nach einem bestimmten Plane einem festen Ziele entgegenginge, auch hier zuerst die Früchte solcher Arbeit sichtbar sein müfsten. Es liegt schon in der Wissenschaft selbst, dafs sie ihre Materialien mehr gruppirt und zu einem Ganzen zusammenfafst. Der Geolog ist zu sehr darauf angewiesen, benachbarte Gebiete zu betreten und die Resultate verwandter Wissenschaften herbeizuziehen; ein Botaniker oder Zoolog dagegen kann durch die Monographie einer einzigen Gattung zum berühmten Manne werden.

Section für Botanik, Forst- und Landwirthschaft.

Die Mitgliederzahl war sehr gering und die thätige Betheiligung an der wissenschaftlichen Unterhaltung fast dürftig zu nennen. In dem sehr freundlichen Locale des botanischen Gartens, der unter Direction des Prof. Nolte steht, versammelte man sich 4 Mal, entweder Morgens von 8—10 Uhr oder von $\frac{1}{2}$11 Uhr bis $\frac{1}{2}$1 Uhr. Bibliothek, Herbarium u. s. w., Alles war für den Gebrauch vorbereitet. Der Reihe nach präsidirten die Herren: Prof. Kunze aus Leipzig, Prof. Röper aus Rostock, Geh. Kammerrath Waitz aus Altenburg und Dr. Münter aus Berlin; zum Secretär hatte man Dr. Buek aus Hamburg ernannt. Von Fragen, die ein allgemeines Interesse darboten, ist nur eine zur Verhandlung gekommen, über welche wir auch in unserem Berichte etwas ausführlicher uns verbreiten wollen, wenn schon nicht mit der eminenten Gründlichkeit, mit der sie dort zwei volle Sitzungen hindurch erörtert wurde. Im Ganzen sind nur von 8 Theilnehmern Mittheilungen gemacht worden, unter denen mehrere den Sammlern und Gartenbesitzern vielleicht nicht unerheblich waren. So zeigte Herr Booth aus Flottbeck eine Collection frisch abgeschnittener Eichenzweige, die verschiedenen Gegenden angehörten, und die Früchte einiger *Pinus*-Arten aus Westafrika; Herr Heesch aus Kiel legte getrocknete Früchte und Sämereien aus Sierra Leona vor.

Doch wenden wir uns zur Hauptsache. Bekanntlich war bei der letzten Versammlung zu Nürnberg die Kartoffelkrankheit ein Gegenstand der Berathung gewesen und man hatte eine besondere Commission ernannt, die sowol während der Versammlung als auch nach derselben die Angelegenheit im Auge behalten sollte. Die Commission hatte aus ihrer Mitte drei Bevollmächtigten den Auftrag gegeben, das Material zu sammeln, zu ordnen und wo möglich für eine künftige Berathung vorzubereiten, wo dann der Eine oder der Andere der nächsten Versammlung Bericht erstatten möge. Prof. Schleiden aus Jena, einer der Beauftragten, gab nun den

Anwesenden in kurzen Umrissen den Gang und die Resultate der vorjährigen Verhandlung an*) und führte jetzt mit Hinzunahme und Berücksichtigung aller neueren Erfahrungen, Forschungen und Arbeiten den Gegenstand weiter aus. Die ziemlich umfangreiche Arbeit Schleiden's können wir hier freilich nur in der Kürze skizziren; wir glauben, dafs er sein Manuscript jedenfalls der Oeffentlichkeit übergeben wird und wünschen diefs, da es viele neue Momente in Bezug auf das Wesen und die Ursachen der Krankheit enthält. Die Ansicht, dafs die Krankheit von parasitischen Organismen herrühre, dafs also entweder mikroskopische Pilze oder Infusorien die Ursache seien, ist wol ganz beseitigt, denn überall hat man bestätigt gefunden, dafs das Auftreten solcher Bildungen eine secundäre Erscheinung der Krankheit ist. Was die Witterungsverhältnisse anlangt, so scheinen sich die Erfahrungen zweier Sommer ganz zu widersprechen, denn die Krankheit ist vorhanden bei grofser Feuchtigkeit und Nässe, sie ist vorhanden und in noch stärkerem Grade bei grofser Trockenheit. Ueber die Ausartung der Kartoffelpflanze, die nach mehrfachen Ansichten die Krankheit hervorgerufen hatte, ist man insofern noch nicht auf's Reine gekommen, als man nicht sorgfältig genug der Natur sämmtlicher Culturpflanzen nachgeforscht hat. Letzterer Umstand scheint uns sehr wichtig zu sein und der Frage auch einen allgemeineren Charakter zu verleihen, den sie nothwendiger Weise annehmen mufs, wenn sie nicht unter dem Wuste landwirthschaftlicher Gebrauchsanweisungen begraben werden soll. Schleiden, Mohl und Unger stimmen in Bezug auf das Wesen der Krankheit darin überein, dafs die stickstoffhaltigen Bestandtheile in der Zelle quantitativ vermehrt, qualitativ verändert sind und sprechen sich daher auch vereinigt für den Vorschlag aus, dafs die ganze Culturmethode Berücksichtigung verdiene; Schleiden aber will die Untersuchungen über alle Culturpflanzen ausgedehnt wissen. Die jüngst erschienene umfangreiche Abhandlung über die Kartoffelkrankheit von Dr. Focke in Bremen ist ein wichtiger Beitrag zur Erforschung des Gegenstandes. Eine Musterung der Literatur dieses Zweiges überhaupt gibt als Resultat, dafs die Krankheit keine nur für die Gegenwart isolirt dastehende Erscheinung ist, sondern dafs von 1769 an fortgesetzte Nachrichten über kranke Kartoffeln da sind, dafs keine 3 Jahre vergingen, innerhalb welcher sich nicht Krankheiten irgend einer Art gezeigt hätten. Schon Gleditsch widmete der Erscheinung seine Aufmerksamkeit. Seit jener Zeit hat sich freilich die Krankheit sowol intensiv als extensiv mehr und mehr ausgeprägt. Man hat nun jetzt durch mikroskopische und chemische Untersuchungen die Kartoffeln in beiderlei Zuständen, im gesunden wie im kranken, genauer kennen zu lernen gesucht, man hat durch Vergleichung der Bestandtheile, quantitativ wie qualitativ, die Verhältnisse genauer ermittelt, man hat selbst der geographischen Verbreitung der Krankheit genauer nachgeforscht und es sind in einer Unzahl von kleinen und gröfseren Schriften alle diese Thatsachen niedergelegt. Erhebt man sich auf einen allgemeineren Standpunkt, sucht man die specifischen Verschiedenheiten und den eigenthümlichen Charakter der Culturpflanzen aufzufinden, eine Arbeit, die mit nicht geringen Schwierigkeiten verknüpft ist, da ja für die meisten Culturpflanzen nicht einmal mehr

*) Wir verweisen hierbei auf den Bericht über die Versammlung in Nürnberg im 1. Hefte der naturhistorischen Zeitung S. 78 ff.

die wildwachsenden Urbilder zur Stelle zu schaffen sind, so wird freilich auch die Ansicht und Auffassung der Krankheitserscheinungen eine ganz andere*). In unseren gemäfsigten Klimaten würde bei Entfernung aller Culturpflanzen die Flora aufserordentlich einfach sein. Eine Vergleichung der Krankheiten der wildwachsenden Pflanzen mit denen der cultivirten müfste schon manches vielleicht unerwartete Resultat hervorrufen, sie würde namentlich einiges Licht auf die Verschiedenheit des chemischen Processes in beiderlei Pflanzen werfen. Die Culturpflanze wird bekanntlich auf künstliche Weise mehr und mehr gezwungen, ihren natürlichen Charakter aufzugeben, es wird die Entwickelung einzelner Formen und Stoffe oft ganz absichtlich hervorgerufen und sie ist nun in einen solchen Zustand versetzt, dafs sie für jede Einwirkung empfänglich ist, allen Krankheitseinflüssen offen steht; man geht nicht zu weit, wenn man behauptet, dafs alle und jede Cultur eine künstlich hervorgerufene Krankheit oder specifisch gesteigerte Krankheitsanlage des Organismus ist, an Pflanzen wie an Thieren. (Beispiele dieser Art sind die gemästeten Hausthiere, Gänselebern, Blumenkohl u. s. w.) Denkt man hierbei an die Körner der Cerealien, die sich demnach in gleicher Weise wie Kartoffeln, Rüben, Möhren u. s. w. verhalten müfsten, so ist sehr zu berücksichtigen, dafs erstere ihr freies Wasser verlieren, letztere dasselbe auch nach der Einärnte noch behalten, wodurch eine Bedingung mehr gegeben ist, dafs leichter als bei jenen Stoffumwandelungen erfolgen können. Unsere Culturpflanzen tragen den Charakter einer gewissen verfrüheten Vegetation an sich. — Es sind diefs etwa die Hauptsätze, welche Prof. Schleiden näher entwickelte und begründete. Es schliefsen sich hieran die Mittheilungen, welche in einer späteren Sitzung Herr Dr. Münter aus Berlin über denselben Gegenstand machte. Er wünscht eine Discussion über einzelne Punkte und hebt Folgendes noch hervor, was Prof. Schleiden unerwähnt gelassen. Erstens tritt mit der Kartoffelkrankheit eine gleichzeitige Erkrankung vieler anderen Früchte ein, z. B. Aepfel, Zwiebeln, Runkel- und Mohrrüben, Zuckererbsen, Tabak u. s. w.; zweitens löst sich das Stärkmehl in den kranken Kartoffeln allmälig auf; drittens sind sie noch keimfähig und man hat Nachkommen von verschiedenen kranken Kartoffeln erzogen. Es ist ferner eine schärfere Trennung zwischen der trockenen und nassen Fäule vorzunehmen; erstere erscheint immer nur in Aufbewahrungsräumen. An die einzelnen Punkte wurde nun eine Debatte angeknüpft, an der sich viele Mitglieder betheiligten, die aber zu bestimmten Resultaten nicht führen konnte, da sie weder geordnet war, noch geregelt blieb. Man brachte zwei schöne Stunden hin mit den trivialsten Bemerkungen. Es scheint uns, als verkenne man ganz den Zweck einer Versammlung wissenschaftlicher Botaniker, wenn man sich streitet, ob man die kranken Kartoffeln im Keller oder auf dem Oberboden aufbewahren soll, ob man sie in Würfel oder Scheibchen zu schneiden habe; das sind Dinge, die jeder praktische Landwirth viel besser versteht und vielleicht zu einem

*) Wir bemerken hierbei ausdrücklich, dafs schon v. Martius in seinem Sendschreiben über die „nafse Fäule“ an Prof. Bergsma in Utrecht zu einer allgemeineren Auffassung der Thatsachen übergegangen ist und dafs er namentlich die Verhältnisse der Culturpflanzen zur Flora des Landes nachgewiesen hat. Näheres darüber: Naturhistorische Zeitung Heft I., S. 82.

Lächeln sich genöthigt sieht, wenn er liest, was für Vorschläge ihm die gelehrten Herren machen. An Schleiden's Ansichten hätte man eine Discussion anknüpfen sollen, das war ein wissenschaftlicher Boden, hier wäre ein Meinungsaustausch gewifs nicht ohne Erfolge geblieben.

In zwei Sitzungen sprach Herr Schacht aus Altona über die Pflanzenbefruchtung, und zwar Schleiden's Ansicht bestätigend, dafs der Pollenschlauch selbst zum Embryo werde. Mehrere Tafeln von recht gut ausgeführten Zeichnungen wurden zugleich mit vorgelegt. Der Gegenstand bietet seine interessante Seite dar, das ist nicht zu leugnen, wir bezweifeln jedoch, ob er in der gegebenen Form alle Anwesenden angesprochen haben möchte, schon darum, weil der abgebildete Gegenstand doch nur den zwei oder drei Umstehenden deutlich sichtbar war; zu solchen öffentlichen Demonstrationen gehören entweder im Grofsen ausgeführte Zeichnungen oder augenblickliche Veranschaulichung durch Zeichnen an der Wandtafel. — Die letzte Sitzung wurde etwas lebhafter durch einige von Prof. Röper angeregte Fragen, allerdings auch der speciellen beschreibenden Botanik angehörig; z. B.: Sind *Perigonium* und *Calyx* von einander zu trennen? Ist die *Gluma* bei den Gräsern der *Bractea* gleichzustellen? Gibt es *pedunculi nudi* oder sind alle *pedunculi bracteolati*? u. s. w.

Prof. Kunze aus Leipzig gab Nachricht über die botanische Reise des Herrn Moritz Willkomm nach Spanien und gedachte dabei der Bereicherungen, welche die Flora durch die Forschungen des Reisenden erhalten habe.

Prof. Nolte aus Kiel zeigte ein Stück eines Buchenstammes vor, **1837** in der Nähe von Kiel gefällt. Als der Stamm gespalten wurde, entdeckte man eingeschnittene Buchstaben mit der Jahreszahl **1726**, welche später von den Jahresringen, deren man **110** zählte, überwachsen waren, und zwar so, dafs die Einschnitte durch alle Ringe hindurch bis zur Rinde erkennbar blieben.

Es bleibt uns nichts mehr zu berichten übrig, was für einen gröfseren Leserkreis noch Bedeutung haben könnte, und wir schliefsen daher die Mittheilungen über diese Section mit dem aufrichtigsten Wunsche, dafs zu einer künftigen Versammlung ein Jeder den frischen, lebenskräftigen Sinn der Gegenwart mitbringen möge, der dann auch befähigen wird, Das herauszufinden, was der wissenschaftlichen Botanik wahren Gewinn bringen kann.

Section für Zoologie, Anatomie und Physiologie.

Die Mitglieder versammelten sich in den Sälen des anatomischen Gebäudes in den gewöhnlichen Sectionsstunden von 8 — 10 Uhr. Als Präsidenten fungirten der Reihe nach die Herren: Geh. Medicinalrath Lichtenstein aus Berlin, Prof. d'Alton aus Halle, Geh. Medicinalrath Menke aus Pyrmont und Prof Steenstrup aus Kopenhagen; das Secretariat hatte Herr Dr. Ross aus Kiel übernommen. Die Thätigkeit und Regsamkeit der Theilnehmer war ziemlich allgemein und besonders gebührt dem Eifer des Herrn Prof. Steenstrup die vollste Anerkennung; er allein hat in den **4** Sitzungen **8** gröfsere und kleinere Vorträge gehalten, aufserdem in der neugebildeten conchyliologischen Section vielfache Mittheilungen gemacht. Zur besonderen ausführlichen Discussion sind nur einige Gegenstände gelangt, die wir weiter unten

anführen werden. Hervorheben müssen wir aufserdem noch, dafs mehrfache Anregungen gegeben wurden zu einer Umgestaltung in der Systematik, Diagnostik, und dafs man überhaupt die Methode des zoologischen Studiums mehrfachen Betrachtungen unterwarf. Es ist diefs ein sehr wichtiges Thema, das auch ganz für eine wissenschaftliche Versammlung dieser Art sich eignet, und wir können den Wunsch nicht bergen, dafs man in Zukunft mit noch gröfserer Energie solche Gegenstände festhalten möchte; für die lebendige Fortbildung der Wissenschaft sind solche Verhandlungen weit wichtiger als etwa eine Mittheilung über einen neuentdeckten Käfer in Westafrika oder eine Muschel aus dem stillen Ocean, denn hier ist die gegenseitige Verständigung und Uebereinkunft das Einzige, was zum Ziele führen kann; hierfür ist auch ein mündlicher Kampf weit erfolgreicher als ein lang ausgesponnener Federkrieg.

Wir berichten zuerst über die Mittheilungen aus der Physiologie und vergleichenden Anatomie, gehen dann über zu den Gegenständen der speciell beschreibenden Zoologie und wenden uns endlich den Fragen zu, die die Systemkunde und das zoologische Studium im Allgemeinen berühren.

Prof. Krahmer aus Halle, welcher mehrfache Versuche über die Respirationsverrichtungen der Thiere angestellt hat, theilte mit, dafs er bei diesen Versuchen folgende Thatsachen als constante gefunden habe: Bei der Einathmung wird der Druck der Luft in den Lungen vermindert, das Blut von den Lungen angesogen, bei der Ausathmung dagegen dieser Druck verstärkt und das Blut ausgetrieben. Für die Erklärung pathologischer Zustände der Lungen ergeben sich aus diesen Erfahrungen sehr wichtige Folgerungen.

Prof. d'Alton aus Halle legte einige neue Tafeln über vergleichende Anatomie, die zu dem von Carus herausgegebenen Werke gehören, vor. Die von dem verstorbenen Prof. Otto in Breslau, dem Mitherausgeber des Werkes, bearbeiteten Tafeln behandeln die Respirationswerkzeuge der Säugethiere und Vögel; sie erläutern sehr schön die Bildung der Luftröhre, z. B. die Anschwellung derselben bei manchen Vögeln, die Verbindung eines Luftsackes mit der Luftröhre bei dem Casuar. Die Bearbeitung der Amphibien hat d'Alton übernommen; er macht auf mehrere Eigenthümlichkeiten im Baue der Lungen dieser Thierklasse aufmerksam. So sind z. B. bei dem *Proteus anguineus* die beiden Lungen nicht symmetrisch, die hintere Blase ist von der vorderen ganz geschieden und dient vielleicht zugleich als Schwimmblase, wenigstens ist die Erscheinung physiologisch von grofser Wichtigkeit. Diese Ungleichheit der Lungen ist bei den Schlangen noch auffallender und namentlich ist bei *Crotalus* die Differenz zwischen einer gröfseren und kleineren Lunge am bedeutendsten, weit geringer bei der Gattung *Boa*.

Allgemeines Interesse und später eine lebhafte Discussion rief der Vortrag Steenstrup's: „Ueber das Vorkommen des Hermaphroditismus in der Natur" hervor.

Es ist bekannt, dafs Steenstrup eine Schrift über denselben Gegenstand veröffentlicht hat, die, ursprünglich dänisch geschrieben, durch eine Uebersetzung von Dr. C. F. Hornschuch in Greifswald auch der deutschen Leserwelt bekannt geworden ist. Der Sprecher ging einleitend von dem Satze aus, dafs der Hermaphroditismus besonders im niederen Thierreiche nur angenommen, aber nicht nachgewiesen

sei. Versteht man unter einem Hermaphroditen ein solches Wesen, das mit Werkzeugen für beiderlei Geschlechtsfunctionen versehen ist, so müssen eine Menge Beispiele, die bisher als Belege für das Vorhandensein eines Hermaphroditismus angezogen wurden, ausgeschieden werden. Wie häufig wird nicht schon das Mitsichführen der Jungen als Hermaphroditismus betrachtet, was bei der Gattung *Syngnathus* vorkommt, wo man im Bauche der Männchen entweder Eier oder Junge antraf! Man sieht, dafs es hier an sorgfältigen Beobachtungen fehlt. Ganze Schwärme von Mücken, Tausende von Milben bestanden nur aus Weibchen oder es wurden nur weibliche Individuen gefangen, und man bezweifelt nun überhaupt das Dasein von Männchen. Werden doch schon Einwürfe von Laien gemacht, die nicht unerheblich sind! Uebrigens wird ja das Geschlecht nicht blos durch die Anwesenheit einzelner Organe ausgesprochen, das ganze Individuum wird von dem Charakter des Geschlechtes durchdrungen. Man sollte also wenigstens mit einer Ansicht, die so ganz der gewöhnlichen Fortpflanzungsweise in der Natur widerstreitet, nicht so ohne weitere Prüfung verfahren und sie für begründet halten, wo sie nur angenommen erscheint. Ein Erz-Hermaphrodit ist die Schnecke (*Helix pomatia*); ihre Geschlechtsorgane liegen sehr symmetrisch. Alles kommt nun freilich auf die Deutung an, die man den verschiedenen Sachen gibt, welche man vorfindet. Samen und Eier sind gefunden worden bei einem und demselben Individuum und man hat nun gemeint, dafs beides auch von ihm durch verschiedene Organe gebildet worden sei. Es ist also nirgends scharf geschieden zwischen dem Thatbestande und den Deutungen desselben. Gaspard's hübsche Beobachtungen über die Fortpflanzung der Schnecken, besonders an den Gattungen *Helix* und *Clausilia*, sind nicht allein, sondern auch seine Schlufsfolgerungen zugleich mit in die Schriften Anderer übergegangen und zum Glaubenssatz erhoben worden. Dufo's Beobachtungen über *Helix unidentata* und *H. Studeriana* auf den Sechellen-Inseln dienen als merkwürdige Beispiele von einer Geschlechtsverschiedenheit bei den Schnecken. Wie schnell man gedeutet hat, ohne weiter fort zu beobachten, die verschiedenen Stoffe für Eier, Samen u. s. w. gehalten, zeigt das Beispiel des Regenwurmes, in dem man vier- und fünferlei Organe findet. Bei den Anneliden, Egeln und Schnecken versäumte man so häufig, zu verschiedenen Zeiten und in verschiedenen Zuständen ein und dasselbe Individuum zu beobachten. So wie z. B. bei dem Menschen in den ersten 6 Monaten die Geschlechtsorgane ganz gleich und wol kaum zu unterscheiden sind, so in der Entwickelung der Thierreihe, wo doch vielleicht ganz verschiedene Organe für gleiche gehalten wurden, da man sie nur im unentwickelten Zustande fand.

Dr. Meckel aus Halle, der selbst über den Geschlechtsapparat einiger hermaphroditischer Thiere eine Abhandlung in Joh. Müller's Archiv veröffentlicht hat, erhob mehrfache Einsprüche gegen Steenstrup's Ansichten. Prof. d'Alton ist der Meinung, dafs man einen ganz anderen Weg der Untersuchung einschlagen müsse; man könne nur zu sicheren Resultaten gelangen, wenn man Individuen von allen Altersstufen einsammle und besonders beobachte.

Es lag uns daran, hier nur einige Gesichtspunkte anzudeuten, die Steenstrup bei seinen wichtigen Untersuchungen festgehalten hat; wer weitere Aufklärung wünscht, mufs die Schrift selbst lesen. Für unsere Zwecke war es hinreichend, die Grund-

sätze hervorzuheben, ganz gleich, ob sie für diesen oder jenen Gegenstand des Studiums befolgt werden und hier, glauben wir, hat Steenstrup den richtigen Weg eingeschlagen. Es hat sich so manche Lehre in die Naturwissenschaften Eingang verschafft, die später durch eine unbefangene Kritik und vorurtheilsfreie Prüfung als Irrthum erkannt wurde. Sobald man Glaubenssätze an die Spitze stellt, ist das Princip der Forschung jederzeit in Gefahr. Neue Entdeckungen wurden nur dann gemacht, neue Richtungen nur dann eingeschlagen, als man anfing zu zweifeln und ungläubig zu werden.

Da wir uns mitten in das Gebiet der zoologischen Studien versetzt sehen, gehen wir sogleich über zu den übrigen sehr schätzenswerthen Mittheilungen Steenstrup's. Er sprach in der zweiten Sitzung über die einheimischen Frösche. Nach mehrfachen Untersuchungen und angestellten Vergleichungen scheint sich zu ergeben, dafs die *Rana temporaria* in zwei verschiedenen Arten auftritt, dafs die im Norden vorkommende sehr abweicht von der im mittleren Europa lebenden. Es sind diese Abweichungen besonders auffallend an der Skeletbildung. Die erste Form hat einen breiten, die zweite einen zugespitzten Kopf; bei der ersten sind die Füfse mit einer sehr ausgebildeten Schwimmhaut versehen, während dieselbe bei der zweiten nur wenig entwickelt ist. — Weitere Untersuchungen ergaben, dafs die weiblichen Individuen mehr Land-, die männlichen mehr Wasserthiere sind, ihr Bau scheint diese Annahme durchgängig zu rechtfertigen. Bei den Weibchen ist die geringe Entwickelung der Schwimmhaut auffallend, es hat mehr Absonderungsdrüsen und nähert sich dadurch mehr den Kröten. Während die Männchen immer im Wasser zubringen, begeben sich die Weibchen 5—8 Tage nach ihrer vollständigen Entwickelung und besonders nach der Begattung auf's Trockene und überwintern auch hier; die Sorge für die Brut ist den Männchen allein überlassen. Ein ähnliches Verhältnifs kommt bei den Salamandern vor. Von Ende Juli bis September wird man keine erwachsenen im Wasser finden; die Männchen gehen zurück in's Wasser, die Weibchen niemals. Im Frühjahre zeigen sich unter dem Eise im Wasser nur Männchen, bei ihnen allein bildet sich die *Crista*. Zur Paarungszeit laufen die Weibchen über das Feld zum Wasser hin; es findet also eine bedeutende Verschiedenheit in der Lebensweise der Geschlechter statt. Eine andere Entwickelung der Jungen zeigt sich bei der *Pipa americana*. Die Paarung erfolgt dort in der nassen Jahreszeit; während der Trockenheit ist kein Wasser in den Teichen. Darum hat die Natur den Rücken der Alten zu kleinen transportablen Teichen umgebildet, denn es ist bekannt, dafs die Jungen in den zellenartigen Vertiefungen des Rückens leben und hier zu ihrer Entwickelung gelangen. Die kleinen *Hyla*-Arten leben in Palmenblättern, wo Wasser steht. — Besonders zu bemerken ist noch, dafs auch *Bufo vulgaris* in 2 verschiedenen Formen auftritt.

Prof. Steenstrup gab in der vierten Sitzung einige charakteristische Züge aus der Lebensweise einzelner Thiere, die zu beobachten er auf seinen Inselreisen mehrfache Gelegenheit hatte. Zuerst erzählte er die Geschichte eines Vogelpaares (*Larus marinus*) auf Sandö, einer der Faröer-Inseln, von welchem das Männchen jetzt 63 bis 64 Jahre alt ist. — Ferner theilte er mit, dafs die Küstenbewohner Islands ihren Walfischen eigene Namen geben und dafs ihnen die einzelnen Individuen überhaupt als

Persönlichkeiten bekannt sind*). Die Walfische wählen immer dieselbe Bucht, um ihre Kälber abzulegen. Die Mutter kommt regelmäfsig jedes zweite Jahr; man nimmt dann die Jungen, verschont aber die Mutter, deren Leben nur bedroht ist, wenn sie sich in eine fremde Bucht verirrt. — Hierzu fügt Herr Leibold aus Dresden eine Notiz, die er aus seinen eigenen Reiseerfahrungen beibringt. Ein Walfisch an der Küste von Chili, der 6 Stunden lang ein grofses Schiff verfolgte und zuletzt durch einen gewaltigen Sprung den Bugspriet zerschmetterte, wies sich später als das Weibchen aus, dem Tags zuvor von demselben Schiffe aus das Junge getödtet worden war. — Von dem Justitiar Boie wurden bei dieser Gelegenheit Beobachtungen über das eheliche Leben der Störche erzählt. Justitiar Boie brachte aufserdem einen Gegenstand von allgemeinerem Interesse zur Sprache, die Charakteristik der Genera. Die richtige Definition einer Gattung ist aufserordentlich schwierig. Kein natürliches Abstractum (Genus oder Familie) läfst sich durch ein bestimmtes Merkmal definiren, entweder ist die Definition zu weit oder zu eng. Die äufserst geringen Differenzen z. B. im Baue der Mundtheile bei Insekten bieten durchaus keinen durchgreifenden Charakter dar, sind aufserdem der Beobachtung fast ganz entzogen und passen nicht immer auf alle Species. Jedes Genus aber hat 2 Hauptkennzeichen: Farbe und Normalgröfse; diefs sind äufsere, in die Augen fallende Merkmale und man sollte sie zur Charakteristik benutzen. Prof. d'Alton macht dagegen geltend, dafs die charakteristischen Merkmale tiefer in die Organisation eingreifende sein müfsten, denn Rhinozeros, Elephant, Hippopotamus u. s. w. möchten wol in Bezug auf Gröfse und Farbe ziemlich übereinstimmen, keine natürliche Anordnung aber könne sie zusammenstellen. Andere Einwendungen wurden von Prof. Kunze, Oberbergrath Germar, Geh. Medicinalrath Menke u. A. gemacht; wol aber stimmte man darin überein und erkannte als allgemeines Bedürfnifs an, dafs die Charakteristik in eine kürzere und prägnantere Fassung, etwa auf Linné'sche Weise, gebracht werden müsse. Prof. Steenstrup hob hervor, wie allerdings der natürliche Habitus Etwas sei, das man durch die Diagnose noch nicht erschöpfend dargestellt habe. — Wir dürfen nicht unterlassen, hier auf den ausgesprochenen Wunsch des Prof. d'Alton aus Halle aufmerksam zu machen, dafs die zoologischen Diagnosen bündiger gehalten und der *Character distinctivus* bestimmter herausgehoben werden möchte. Er fordert auf, dafs die deutschen Naturforscher gemeinsame Arbeiten zu diesem Zwecke unternehmen möchten. — Diefs scheint uns ein Terrain zu sein, das die deutschen Naturforscherversammlungen noch wenig berührt haben, auf welchem sie aber jedenfalls erfolgreich wirken könnten, wenn sie hier vereinigt handelten. Im Interesse der Naturwissenschaften selbst liegt es, dafs man, ohne der Selbstständigkeit der Einzelforschungen zu nahe zu treten, doch über gewisse allgemeine Grundsätze, die man einzuhalten bemüht ist, sich verständigt. Wenn Jeder nach Willkür und Laune sich seine Benennungen und Diagnosen schafft, wenn jedes neue Werk eine andere Terminologie einführt, so ist niemals eine Aussicht vorhanden, wie man die vielen Gebiete zu einem grofsen Reiche vereinigen könne. So viel hat man

*) Dasselbe thut man in Amerika mit den Haifischen, wo einzelne in den Häfen lebende sogar eine Art von Berühmtheit erlangten.

wol hinlänglich in Erfahrung gebracht, dafs das Material sich mit jedem Jahre vermehren wird, dafs der Formenreichthum ein unendlicher ist; solche Massen zu bewältigen ist keinem Forscher mehr möglich. Diefs weifs und fühlt man auch und wendet sich deshalb vom grofsen Ganzen dem Einzelnen und Speciellen zu, schreibt die Monographie einer Pflanzen- oder Thiergattung und erwirbt sich auf diese Weise einen Namen in der Wissenschaft. Wer ordnet, wer hält das Ganze zusammen? Ein Alex. v. Humboldt steht nicht jedes Decennium auf und öffnet sein Weltbuch, seinen „Kosmos". Diefs die eine Seite! Die Gegenwart fordert mehr, sie will nicht blos den stolzen, hehren Bau der Wissenschaft aus der Ferne anstaunen, das Leben soll eindringen und in dem Palaste wohnen. Die Naturwissenschaften sollen dieselben Bildungselemente dem Volke bieten, wie sie Jahrhunderte lang Sprache und Geschichte ihm geboten haben. Von dieser Seite gestaltet sich die Sache noch ernster. Einheit, Zusammenhang, Klarheit, Sicherheit, das müssen die Grundpfeiler sein, die das Gebäude stützen; wenn die Naturwissenschaften diesem Ziele nachstreben, werden sie die hohe bildende Kraft überall bewähren, die man von ihnen zu hoffen berechtigt ist. Was sich mehr darüber sagen läfst, bei einer anderen Gelegenheit.

Wir dürfen, ehe wir die Mittheilungen über die Arbeiten der zoologischen Section schliefsen, nicht vergessen, auch noch mit wenigen Worten einer Zweig-Section zu gedenken, die sich neu bildete. Es traten die anwesenden Conchyliologen zusammen und vereinigten sich zu drei Sitzungen. Sie haben zum Theil ganz specielle Gegenstände in den Kreis ihrer Besprechung gezogen, die wir hier nur dem Namen nach anführen könnten; wir heben für unsere Zwecke nur hervor, dafs auch hier das Bedürfnifs einer wissenschaftlichen Einigung empfunden ward und dafs man ganz ernstlich den Vorschlag in Erwägung zog, ob es nicht angemessen wäre, dafs die Versammlung der Naturforscher und namentlich die Zoologen sich über die Gesetze der Nomenclatur vereinigten, indem eine immer gröfsere Verwirrung einzureifsen drohe. Es wäre zu dem Ende vielleicht eine Commission zu erwählen, aus Repräsentanten der verschiedenen Zweige der Zoologie zusammengesetzt, welche bei der nächsten Versammlung der deutschen Naturforscher ihre Vorschläge zur Berathung und Genehmigung vorlegen könnte. Soviel wir erfahren haben, ist es freilich bis jetzt nur ein frommer Wunsch geblieben; vielleicht nimmt sich die nächste Versammlung des Gegenstandes ernstlicher an, vielleicht wird es dann auch möglich, dafs man die drei naturhistorischen Sectionen zu einer Gesammtsitzung vereinigt und Gegenstände aus der allgemeinen Naturgeschichte in Berathung zieht. Hierzu mufs, wir wiederholen es, ein Plan vorgezeichnet sein, denn von selbst macht sich so Etwas nicht. Drei rüstige, für die Sache begeisterte Männer könnten Viel thun, wenn Jeder aus seinem Gebiete das Gemeinsame hervorsuchte; Beistimmung und Anklang würde die Sache schon finden.

IIII.

Wir müssen zum Schlusse unserer Schilderung, wenn auch nur andeutend und in gedrängter Kürze, noch einiger äufseren Umstände gedenken, die mit dazu beitrugen, den freien wissenschaftlichen Verkehr zu fördern und die Verbindungen der

einzelnen Theilnehmer enger zu knüpfen. Hat auch Kiel keine grofsartigen naturwissenschaftlichen Anstalten, ja sind selbst die Lehrstühle an der Universität noch nicht so allseitig besetzt, wie es der Zustand der heutigen Naturwissenschaft fordert, so offenbarte es doch, wenigstens bei dieser Versammlung, sowol in seinen geistigen Vertretern, wie in seinen Bewohnern überhaupt einen warmen, kräftigen Sinn für Alles, was in Bezug zur Wissenschaft und ihrer Entwickelung steht. Es war eine Versammlung für die ganze Stadt, nicht blos für einige Gelehrte, die ganze Stadt hatte sich auch an der Sorge und Anordnung für die Festtage betheiligt. Die vier Commissionen für die Anmeldungen, Festlichkeiten, Sectionen und Sammlungen hatten sich aus den verschiedensten Ständen zusammengesetzt und mit nicht geringen Opfern acht Tage lang vom frühen Morgen bis zur späten Nacht sich der Geschäftsführung unterzogen. In den Familien hatte man mit der zartesten Aufmerksamkeit und dem freundlichsten Entgegenkommen die Fremden empfangen und Alles aufgeboten, ihnen den Aufenthalt so angenehm als möglich zu machen. Die Damen waren zu einer Comité zusammengetreten, um für Unterhaltung der weiblichen Gäste zu sorgen; selbst die Studirenden liefsen freundliche Einladungen an die Mitglieder ergehen. Alle diese geselligen Zusammenkünfte, wo manches Wort der Begeisterung und Erhebung gesprochen wurde, werden in lebendiger Erinnerung bleiben.

Die verschiedenen Sammlungen boten Stoff zu mannigfacher Belehrung und Unterhaltung. In dem zoologisch-anatomischen Museum war es besonders die Original-Sammlung von Fabricius, allen Entomologen als klassische bekannt, die zahlreiche Besuche erhielt, denn trotz ihres unscheinbaren Aeufseren betrachtete man sie mit einer gewissen Ehrfurcht. Die beiden alterthümlichen Schränke mit ihren 40 Kästchen, in denen auf pechgetränktem, löschgrauem Papiere meist Käfer aufgesteckt waren, mit sorgfältigen Etiquetten des grofsen Entomologen, erscheinen wie ein heiliges Vermächtnifs aus der guten alten Zeit, wo noch nicht die Massen, sondern die Gedanken im Besitze der Herrschaft waren.

Die aus Kopenhagen herüber gesandten Schätze boten sehr viel des Interessanten dar, besonders Meeresprodukte von den fernen Inseln, von Island, Grönland, den Faröern u. s. w. Ausgezeichnete Exemplare von Walthieren, ein Reichthum seltener Wasservögel, besonders Möven, seltene Fische und Crustaceen und eine grofse Anzahl von Formen aus den niedrigsten Thierklassen in eleganter Aufstellung gaben ein sehr treffliches Bild des naturhistorischen Charakters der dänischen Besitzungen und gewährten nebenbei zugleich die Einsicht, wieviel den Naturforschern Dänemarks zu Gebote steht und wie sehr sie überall bei ihren Arbeiten begünstigt sind.

Ausgezeichnet als Privatsammlungen sind die der Herren Rost und Boie; erstere aus allen Gebieten der Naturreiche vereinigt mehr als 20000 Gegenstände, letztere bietet manche Seltenheiten der Ornithologie und Entomologie dar.

Kiel gab aber auch Gelegenheit, die Natur unmittelbar anzuschauen und nicht blos in Sammlungen zu studiren. Nicht allein die in der zoologischen Section vorgezeigte lebende Antilope aus Sierra Leona oder die rabenschwarze *Lestris parasitica*, sondern vor Allem die vom Meeresgrunde heraufgezogenen Bewohner nahmen fortwährend Aller Aufmerksamkeit in Anspruch. Die zu diesem Zwecke unternommenen Hafenfahrten, Fischzüge, die Wanderungen an jedem Morgen nach dem Fischmarkte,

die Ausflüge nach Düsternbrook, Hornheim, nach der Wilhelminenhöhe, — kurz, überall war Gelegenheit, Neues und Eigenthümliches zu schauen. Die zahllosen Medusen und Seesterne, Ascidien und Garneelen, die vielen Formen, selbst abenteuerlichen Gestalten von Fischen, wie die Syngnathen, Pleuronecten, Dorsche, Grundeln u. s. w., die kleinen schwimmenden Inseln von *Fucus vesiculosus*, der wie ein Wiesenteppich mit Zosteren bewachsene Meeresgrund, der Reichthum an Conchylien hätte die aus der Ferne und aus dem Inneren Deutschlands kommenden Gäste wochenlang an Kiel fesseln können; auf so kurze Zeit erschien Alles wie eine Excursion im Traume.

Eine freundliche Erinnerung wird Jedem die reizende Fahrt nach Gravenstein bleiben. Von dem Herzog von Schleswig-Holstein-Sonderburg-Augustenburg war eine Einladung an die Naturforscher ergangen; der dazwischen fallende Sonntag ward für diesen Ausflug bestimmt. Das Dampfschiff Christian VIII. führte **250** Gäste an der reizenden Küste hin; das Wetter, anfangs trübe, erheiterte sich aber gegen Mittag und über die spiegelblaue Fluth glitt der brausende Dampfer an der lieblichen Insel Alsen vorüber. Das kräftig frische Grün der Buchenwälder, die dunkelblaue See, der klare Himmel und die milde Herbstsonne pafsten vortrefflich zu den fröhlichen Sonntagsgesichtern, die am Ufer der Ausschiffung entgegenharrten. Der Empfang auf Gravenstein war festlich und herzlich, die Glieder der herzoglichen Familie waren versammelt und geleiteten die Gäste nach den im Freien aufgerichteten Zelten. Ein heiteres Mahl, durch geistvolle Trinksprüche gewürzt, eine kurze Wanderung durch den reizend gelegenen Park nach den schönsten Aussichtspunkten, der erhebende Abschied von der fürstlichen Familie und von den aus weiter Ferne herbeigeströmten Bewohnern des fruchtbaren, meerumschlungenen Schleswig-Holstein, das weithin schallende, allbekannte Nationallied — Stoff genug zu Schilderungen für eine mehr poetische Feder als die eines wissenschaftlichen Berichterstatters. Des schönen Tages aber wird man noch lange gedenken!

Obschon, wie wir bereits erwähnt haben, Kiel nur eine kleine Zahl von eigentlichen Naturforschern aufzuweisen hat, so ist defshalb die Versammlung nicht weniger bei allen ihren Bestrebungen kräftig von allen Seiten unterstützt worden, ja vielleicht mehr, als an einem Orte, der berühmte Forscher in gröfserer Anzahl besitzt. Die Lehrer der Hochschule sind alle noch rüstig, die meisten noch in voller jugendlicher Manneskraft, die die Gegenwart und ihre Forderungen erkannt haben; ein frischer, freier Geist weht hier uns an, stärkend und kräftigend wie die Alles belebende Seeluft. Die meisten dieser Männer besitzen die Gabe der Rede in ganz vorzüglichem Grade, und was sie sprechen, hat Kern und Gehalt. Wenn wir vom ersten bis zum letzten Tage die Reihe der Erlebnisse durchlaufen, so ist Nichts, was die Erinnerung trüben könnte, und insofern möchten wir die Worte, deren wir im Eingange unserer Darstellung gedachten, auf's Vollkommenste bewährt und erfüllt finden: „Es ist die Stadt, der alle deutsche Herzen entgegenschlagen!“

Miscellen.

Koch's Hydrarchos Harlanii. Gewifs ist es interessant, bisweilen auch Blicke auf frühere Bewohner unseres Erdballes zu werfen. In dem riesigen, 114 Fufs langen Skelete, welches Herr Dr. Albert Koch in einem Kalksteine von Alabama entdeckt hat und welches von ihm gegenwärtig in Dresden zur Ansicht des Publicums aufgestellt ist, erkennt man die merkwürdigen Ueberreste eines früheren Meerbewohners.

An den meisten Knochen des Skeletes sieht man den Kalkstein, der es umhüllte, noch ansitzen, so dafs darüber kein Zweifel obwalten kann, dafs die hier an einander gereiheten Knochen in einer und derselben Gesteinsmasse gelegen haben. Bei einer näheren Beleuchtung derselben zeigt sich an ihnen auch eine einander entsprechende Textur und Form, so dafs man sich bald überzeugen kann, dafs sämmtliche Knochen einer und derselben Thierart angehört haben müssen und nicht etwa zufällig bei einander gelegen haben. Ebenso macht ein Vergleich der Gröfsenverhältnisse der verschiedenen Wirbel unter einander es höchst wahrscheinlich, dafs sie sämmtlich von einem und demselben Individuum herrühren, welches übrigens, nach Koch's Versicherung, im Halbkreise gekrümmt in jenem Kalksteine gelegen hat. So viel über die Aechtheit dieses Skeletes.

Der Hydrarchos war ein Meeresbewohner, wofür auch schon das ihn umhüllende Gestein spricht, in welchem in Gesellschaft mit ihm Haifischzähne, Austern und andere Seeconchylien aufgefunden wurden.

Er nähert sich unter den lebenden Thieren durch den Bau seines Kopfes den Krokodilen, durch den Bau seiner Zähne aber erinnert er an den Seehund und durch seinen Hals, der aus 14 Wirbeln besteht, an die ausgestorbene Gattung von Sauriern, den *Plesiosaurus*. Gegenwärtig haben sich mehrere Sachverständige vereinigt, die anatomischen Verhältnisse dieses interessanten Sauriers und die Stellung des Thieres im Systeme genau zu ermitteln, und wir dürfen demnach einer baldigen ausführlicheren Mittheilung darüber entgegensehen.

Die Epoche, in welcher der das Skelet umschliefsende Kalkstein entstand, ist nach Lyell die untere tertiäre, also, wenn sich diese Ansicht bestätigen sollte, ungefähr die Zeit, während welcher der gröfsere Theil der Braunkohlenlager entstand.

Einzelne Knochen des Hydrarchos und später auch ein angeblich 70 Fufs langes, indefs sehr unvollkommenes Skelet sind übrigens schon früher in Amerika aufgefunden worden*) und das Thier ist schon vor langer Zeit von Harlan *Basilosaurus* genannt worden, welcher Name später von Owen, der in demselben ein Fischsäugethier zu erkennen glaubte, in *Zygodon* oder *Zeuglodon* (Jochzahn**) umgeändert wurde. Dem älteren Namen wird, wenn das Thier ein Saurier ist, seiner Priorität halber immerhin der Vorrang gebühren. **G.**

*) Vergl. Neues Jahrbuch von Leonhard und Bronn 1844. p. 637.

**) Vergl. Geinitz, Grundrifs der Versteinerungskunde p. 56. 756.

Bernstein in Sachsen. Die Terrainschwierigkeiten, mit denen die Arbeiter der Eisenbahnbaue zu kämpfen haben, würden der vaterländischen Geognosie ebenso viel wissenschaftlichen Vortheil gewähren, als sie die Direction materiell beeinträchtigen, wenn letztere es der Mühe werth hielte, mit jenen Interessen eine wissenschaftliche Ausbeute nur insoweit zu verbinden, dafs sie (die Direction) dem ihren Arbeiten nachgehenden Forscher keine Hindernisse in den Weg legte. Nur gelegentliche, d. h. nicht beabsichtigte Notizen über das Auffinden von Bernstein an der östlichen Grenze Sachsens wurden die zufällige Ursache zur Untersuchung seines Vorkommens. Die persönliche Bekanntschaft des Beobachters mit Herrn Rätsch (Entrepreneur an der sächsisch-schlesischen Eisenbahn) war abermals ein Zufall, durch den eine Berichtigung der sich über diesen Gegenstand vielfach verbreiteten irrigen Ansichten möglich wurde. Der Einschnitt, welcher von genanntem Herrn ausgeführt wird, befindet sich 1 Stunde von Löbau nach Görlitz, nördlich vom Dorfe Dollgowitz, welches unmittelbar am Fufse des Rothsteines liegt. Letztgenannter Berg ist ein Basaltkegel, der ½ Stunde östlich vom Löbauer Berge den Granit durchbrochen hat, wozu nicht selten Einschlüsse von Bruchstücken dieses Gesteines im Basalte interessante Belege liefern.

Hier, dicht an der Görlitzer Chaussée, erhebt sich der Granit gegen 24 Ellen über die Planie der Bahn, die ihn in östlicher Richtung 800 Ellen lang durchschneidet. Auf der dritten Station, vom westlichen Ende des Einschnittes an, zieht sich der Granit nach der Tiefe, so dafs er auf der achten Station unter der Planie ansteht und so ein muldenförmiges Becken bildet, welches mit Diluvialmassen so ausgefüllt ist, dafs die Schichten desselben ein Fallen nach Ost und Nordost beobachten lassen, so lange sie die Mächtigkeit von circa 16 Fufs nicht überschreiten, indem ihre Neigung hier lediglich von dem Einschliefsen des Granites in der angegebenen Richtung bedingt wird. Die mächtigeren Schichten jedoch haben eine fast horizontale Lage, während an den noch über diesen gelegenen wieder ein entgegengesetztes Fallen stattfindet. Das Material, welches die Schichten zusammensetzt, ist ein sehr verschiedenartiges Gemenge von Thon, Lehm, gelbem und weifsem Sande, Gerölle von Granit, Diorit und Basalt in folgender Ordnung. Auf dem Granit liegen zunächst Blöcke, Gerölle und Basaltkugeln, an welchen letzteren durch die gänzliche Verwitterung eine concentrisch-schalige Zusammensetzung deutlich wahrzunehmen ist, sie sind eingebettet in Lehm, den eine 4′ mächtige Schicht sehr feiner weifser und eine dergleichen aus gelbem Sande bestehende überlagert und keilen sich an einigen Stellen horizontal in einander aus. Hiernächst folgt eine Lage von sehr zähem, fast schwarzem Thon, der in seiner ganzen Mächtigkeit, die zuweilen 20 Fufs erreicht, parallel der Schichtung mit wenige Linien starken grauen Streifen zart durchzogen ist. In diesem Thone nun, sowie auch in dem ihn wieder bedeckenden gelben Sande liegen zahlreiche Bruchstücke von Braunkohlen, die alle abgerundet und geglättet sind; neben denselben in wenig geringerer Anzahl grofse und kleine Feuersteinknollen, welche ihre poröse Oberfläche gröfstentheils auf dem Transporte verloren haben, und vereinzelt sieht man zwischen jenen kleine Kreidestücken, abgerundete Bruchstücke von *Belemnites*, sowie auch noch gut erhaltene *Terebratula gallina*. Zwischen den genannten Körpern ist nun auch der Bernstein eingelagert, der zunächst das Interesse der Arbeiter in

Anspruch nimmt, dafs, obgleich das Vorkommen dieses fossilen Harzes in Stücken von einigen Granen bis zu 6 und 8 Loth schwer gar nicht selten ist, es selbst dem Aufsichtspersonal kaum möglich wurde, 2—3 Exemplare von mittlerer Gröfse zu erlangen. Die Arbeiter verschweigen ihren Fund hartnäckig und verwerthen ihn in den Städten gewifs noch unter dem Preise, der ihnen als Belohnung bei der Abgabe an Ort und Stelle geboten wurde. Ja, es wurde mir sehr schwer, einen dieser Leute, als er unter meinen Augen ein Stück eines Belemniten ausgrub, zu überzeugen, dafs diefs durchaus kein Bernstein sei. (Aufser den im Eingange angeführten Schwierigkeiten stellen sich also auch noch von dieser Seite solche dem wissenschaftlichen Bestreben entgegen.) Wenn sich nun in einem Theile des Publicums, welcher weiter nichts hörte oder sah als Bernstein und Braunkohle, die Meinung feststellte, dafs der Bernstein hier auf primitiver Lagerstätte gefunden worden sei, so glaube ich, es mufs aus den ihn begleitenden Feuersteinknollen, Belemniten und Terebrateln aufser Zweifel sein, dafs der in Sachsen vorkommende Bernstein von den Ostseegestaden abstammt und wie jene aus den nordischen Kreidegebirgen von den Diluvialfluthen uns zugeführt worden ist, dieser also mit den ihn jetzt umgebenden Braunkohlen in keinem Causalzusammenhange stehen kann.

J. Müller.

Zur Schlichtung des Streites über die Ernährung der Pflanzen dienen einige neuere Untersuchungen von Mulder, welche wir aus Berzelius's Jahresbericht Bd. 25. 2. S. 418 entlehnen. Mulder zeigte, dafs 1) wenn die Erde keine organischen Ueberreste enthalte, Regenwasser und Luft nicht hinreichend seien, um die Pflanzen zu ernähren; 2) dafs auch Regenwasser, Luft, Kohlenpulver und Asche nicht ausreichen, um Pflanzen zu ernähren; 3) dafs eine Auflösung von Huminsäure in Wasser zu wenig organische Stoffe enthalte, um den Pflanzen Alles, was sie bedürfen, mitzutheilen; 4) dafs die aus Zucker bereitete (stickstofffreie) Ulminsäure zur Ernährung der Pflanzen beitrage; 5) dafs die Huminsäure aus Gartenerde ein kräftiges Nahrungsmittel für Pflanzen sei, und 6) dafs die mit Ammoniak verbundene Huminsäure (aus Gartenerde oder Torf) ein üppiges Wachsthum bewirke.

Dafs die gewöhnliche atmosphärische Luft nicht die von Liebig und seinen Anhängern vorausgesetzte, zur Ernährung der Pflanzen hinreichende Menge von Ammoniak enthalte, hat sich ebenfalls herausgestellt. Dagegen fand Mulder eine andere mögliche Quelle des Stickstoffgehaltes in den Pflanzen, indem er zeigte, dafs sowol ausgeglühetes Kohlenpulver, als auch Kartoffelstärke mit Kohlenpulver und Zuckerlösungen, wenn sie längere Zeit mit Wasser und reichlichen Mengen atmosphärischer Luft im verschlossenen Raume hingestellt worden waren, Ammoniak bei der Destillation abgaben und dafs in letzterem Falle auch Schimmel, also eine stickstoffhaltige Pflanze der niedrigsten Art, sich bildete, so dafs also der gewöhnliche Stickstoffgehalt der Luft bei Erzeugung von Pflanzensubstanz irgendwie mitwirkend ist.

R.

Virgil über die Schlangen Italiens. Die Schriftsteller des sogenannten klassischen griechischen und römischen Alterthumes sind im Allgemeinen dafür bekannt, dafs sie Naturgegenstände selten richtig beobachtet und beschrieben haben. Namentlich pflegten die Römer sich um die Geschöpfe nur so weit zu bekümmern, als sie eben für den Menschen nützlich oder schädlich waren. Doch macht hiervon Virgil, ohne gerade jenen Grundcharakter seines Volkes zu verleugnen, eine Ausnahme. Er beschreibt in seinem Gedichte über den Landbau (Georgica III. V. 416 f.) die noch jetzt in Italien heimischen Arten ganz kenntlich. „Oft," sagt er, „findet sich unter unbewegt gebliebenen Krippen der Ställe, schlimm für den Berührenden, die Viper (*Vipera*) und flieht, aufgescheucht, das Tageslicht. Oder die Natter (*Coluber*), die an die Häuser und den Schatten gewöhnt ist, brütet am Grunde, geneigt, die Thiere mit Geifer zu bespritzen. — Ferner bewohnt die Brüche Calabriens jene bösartige Schlange, welche mit erhobener Brust den schuppigen Rücken und den langen, mit grofsen Flecken gesprenkelten Bauch wälzt. Sie weilt in den Sümpfen, so lange noch die Bäche Wasser führen und im Frühjahre die Auen von Thau und Regen triefen, wo sie, am Ufer hausend, von Fischen und geschwätzigen Fröschen lebt. Aber wenn die Sommerhitze den Sumpf ausdörrt und die Erde rissig macht, da kommt sie auf's Trockene, funkelnde Blicke herumwerfend, von Durst und Hitze gepeinigt. Dann hüte dich, unter freiem Himmel zu schlafen oder auf waldigem Abhange auf Kräutern zu ruhen; wenn sie ihre Haut abgelegt und sich neu verjüngt hat, ihr Nest verläfst und hoch aufgebäumt mit dreispitziger (?) Zunge zuckt." — An einem anderen Orte sagt Virgil von derselben Schlange: „Sie bäumt die Brust empor voll strahlenden Schimmers u. s. w.; der aufgerichtete Kamm ist hochgesträubt und fleckig in purpurrother Umleuchtung u. s. w."

In der ersten Art ist wol *Vipera Redi* (die gemeinste Species Italiens, wo jedoch auch unsere einheimische *Vipera Berus* vorkommt) und in der zweiten *Coluber Natrix* (die nebst einigen verwandten, neuerlich von Bonaparte unterschiedenen in Italien häufig ist) nicht zu verkennen. Die dritte Art bezeichnet die in Süditalien, namentlich in Calabrien vorkommende *Vipera Ammodytes*, welche sehr giftig ist und einen beweglichen, aufrichtbaren, warzigen Auswuchs am Vorderkopfe trägt.

(Nach einer Mittheilung des Herrn Oberlehrers Helbig in der Gesellschaft Isis.)

R.

Dresden, gedruckt bei Carl Ramming.

Ueber den gegenwärtigen Zustand der Naturgeschichte der europäischen Land- und Süfswasser-Mollusken und der Literatur derselben.

Von **E. A. Rofsmäfsler.**

Die Zeit ist auch für die „Conchyliologie" längst überwunden, wo man bei der wissenschaftlichen Beachtung einer Thier- oder Pflanzengruppe vornehmlich auf die glänzende Aufsenseite sah, und die *barbara luxuria*, welche einst Linné den tändelnden Conchyliensammlern mit Recht zum Vorwurf machte, hat längst aufgehört oder hat wenigstens ihr Vorrecht verloren, wenn auch leider nicht ganz in Abrede gestellt werden kann, dafs die prachtvollen Bewohner der wärmeren Himmelsstriche über unsere schlichten Europäer immer noch einige Oberherrschaft ausüben.

Ohne die Verdienste seiner Zeitgenossen und Vorläufer zu verkennen, so mufs doch O. F. Müller als derjenige anerkannt werden, welcher namentlich nicht nur im Allgemeinen die Bearbeitung der Weichthiere von der einseitigen Schalentyrannei befreiete, sondern der auch ganz besonders die Beachtung der Sammler auf die anspruchslosen Land- und Süfswasserbewohner Europas leitete; wobei er freilich, wie es Reformatoren zuweilen ergeht, auf das andere Extrem übersprang, was sein „*Planorbis turritus*", ein Widerspruch in sich, beweist. Dies kann aber Müller's Verdienst um Nichts schmälern und es wäre nur zu wünschen, dafs neuere Systematiker, welche, auf dem von ihm eröffneten Wege fortschreitend, ihren Bahnbrecher leider nur zu oft aus dem Gesichte verloren, bei ihren Artschöpfungen immer die Worte aus Müller's Vorrede zu seiner nie alternden *historia vermium* im Gedächtnifs behalten hätten: — *objectaque ejus (naturae) adeo saepe affinia sunt, ut divisiones quaecumque, humanae indigentiae sublevandae causa effictae, in speciebus conterminis numquam summo rigore sumi possint.*

Leider scheinen von Müller's Zeitgenossen und selbst von vielen derjenigen, die sich seine Schüler nannten oder wenigstens hätten nennen sollen, nur wenige die meisterhafte, kernige Vorrede zu dem zweiten Theile seines Werkes beherzigt zu haben, die er mit den Worten beginnt: *Satis lapillis et testis lusum est!*

Seit O. F. Müller bis heute sind 72 Jahre verflossen und es hat die Bearbeitung der europäischen Land- und Süfswasser-Mollusken in dieser langen Zeit zwar nie geruht, aber es ist doch, mit anderen Zweigen der europäischen Zoologie verglichen, nicht übermäfsig viel geleistet worden. Hervorragende

schriftstellerische Verdienste hat sich bis in die neuere Zeit, worunter ich die letzten 20 Jahre verstehe, um die genannte Thiergruppe kein Deutscher erworben. Das Meiste thaten die Franzosen Draparnaud, Bruguière und Lamarck. Doch ist es ein Deutscher, der in dieser Zeit jedenfalls die meisten neuen, grofsentheils „guten" Arten unterschieden und benannt hat: der am 3. Nov. 1842 in Wien im 81. Lebensjahre verstorbene pensionirte Custos F. A. Ziegler, der überhaupt einen sehr grofsen, wenn auch nicht durchgängig wohlthätigen Einfluss auf die Gestaltung der europäischen Malakozoologie gehabt hat.

Man darf die Zeit von 1820—1830 als diejenige betrachten, wo ein mächtiger Aufschwung in die Naturgeschichte der europäischen Binnen-Mollusken kam, dessen Heerd namentlich Paris und Wien waren. In Paris war es der Baron d'Audebard de Férussac, der 1819 sein grofses, bis heute nach dessen Tode von Deshayes bis zur 34. Lieferung fortgesetztes Werk*) über die Land- und Süfswasser-Mollusken begann und dadurch gewissermafsen der Brennpunkt wurde für die auf Europa Bezug habenden Entdeckungen und Leistungen der Sammler; in Wien waren es der bereits genannte Ziegler und Megerle v. Mühlfeldt, denen ihre Eigenschaft als Custoden der grofsartigen kaiserlichen Sammlungen Veranlassung und Obliegenheit war, das Herzubringen von allen Enden Europas zu fördern. Sie waren es, welche namentlich die Händler Stenz Vater und Sohn, Dahl, Parreyfs, Marguier und Muralt bewogen, die bis dahin fast vernachlässigten, unbeschriebenen Schneckenhäuser und Muschelschalen des Bodens, der Flüsse und Bäche des von ihnen durchreisten Gebietes sorgfältig zu sammeln. Der Erfolg ihrer Anregungen war ein glänzender und allein Ziegler hat sich in mehr als 80 anerkannten europäischen neuen Arten ein bleibendes Denkmal gesetzt. Man braucht dem grofsen Verdienste dieser beiden Männer nicht zu nahe zu treten, wenn man sich zu der in Wahrheit beruhenden Bemerkung veranlafst sieht, dafs beide dennoch in zweierlei Hinsicht unserer Wissenschaft einigermafsen geschadet haben. Beide besafsen einen seltenen Scharfblick im Auffinden von unterscheidenden Merkmalen, und indem sie dabei den Begriff Art ziemlich weit nahmen, so machten sie durch specielle Namengebung Formen zu Arten, welche zum Theil nur locale Abänderungen waren. Mit Recht sagt L. Pfeiffer (in dem Julibogen 1846 der malakozoologischen Zeitschrift von Menke und L. Pfeiffer), dafs das bei Ziegler hauptsächlich die Absicht gehabt habe, „die abweichenden Formen der Gefahr des Uebersehenwerdens zu entreifsen", und weiter sagt derselbe mit demselben Rechte, dafs er „frei von jeder Art von Eitelkeit, die nachahmenswerthe Gewohnheit hatte, in seiner Sammlung (und ich mufs hinzufügen, in seinem Briefwechsel) die von ihm zuerst benannten, nachher hauptsächlich von Rofsmäfsler beschriebenen Arten nicht mit seiner eigenen Namenautorität, sondern mit der des Beschreibers zu bezeichnen." In anderer Weise war Beider Betheiligung an der Unterscheidung

*) Histoire naturelle, generale et particuliere des Moll. terr. et fluv., tant des especes, que l'on trouve aujourd-hui, que des dépouilles fossiles de celles qui n'existent plus etc. 3 Vol. en 50 livr. de 6 pl. Paris 1819—1842. Livr. 1—34. La livr. en noir 15 Fr., en couleur 30 Fr.

und Benennung der sich damals sehr häufenden neuen Entdeckungen dadurch störend, dafs fast jede der zahlreichen, nach Wien kommenden neuen Arten gleichzeitig einen Ziegler'schen und einen Mühlfeldt'schen Namen erhielten. Diefs war um so auffallender, als beide nicht nur in einer Stadt wohnten, sondern auch sehr befreundet und durch collegialische Verhältnisse eng verbunden waren. Dennoch hatten beide vor ihrem Tode vielleicht 10 Jahre lang Einer des Anderen Sammlung nicht gesehen! Ich habe mir 1837 den Spafs gemacht, ein Mal einige Stunden lang mir eine ganze Reihe Mühlfeldt'scher Namen von Ziegler'schen Arten nach der Mühlfeldt'schen Sammlung zu notiren.

v. Mühlfeldt unterhielt so gut als keinen wissenschaftlichen Briefwechsel und Tauschverkehr, was mit Ziegler umgekehrt war, daher denn die Ziegler'schen Namen mehr Eingang gefunden haben. Dennoch verschickten die Händler sehr oft Arten mit Mühlfeldt'schen Namen, und so ist eine Masse von Synonymen und zum Theil obendrein von unhaltbaren Arten in die Sammlungen gekommen.

Diefs mufste hier erwähnt werden, weil es nicht unwesentlich zu der Herausbildung des gegenwärtigen formellen Charakters unserer Wissenschaft beigetragen hat. Es kann und soll aber diefs den grofsen, wohlthätigen Einflufs beider Männer, mit denen ich in innigster Freundschaft lebte, nicht im Mindesten herabsetzen. Uebrigens wird Ziegler's und Mühlfeldt's grofse Geneigtheit, neue Arten aufzustellen, gar sehr durch das Gesetz des kaiserlichen Naturalienkabinets entschuldigt, dafs Nichts in dasselbe eingereiht werden darf, bevor es nicht einen Namen erhalten hat. So drängten denn nun die Händler, ehe sie dem Cabinet ihre neuen Acquisitionen anboten, bald den Einen, bald den Anderen, den Kindern Namen zu geben. Bei der grofsen Bedeutung beider Männer für das Studium der europäischen Land- und Süfswasser-Mollusken, die sich übrigens auch auf andere Theile der Zoologie erstreckt (Beide besonders auch Coleopterologie und v. Mühlfeldt auch noch die mikroskopischen Polythalamien des Meersandes eifrigst verfolgend) wird es vielleicht den Lesern nicht uninteressant sein, wenn ich noch Einiges über ihre Personen hinzufüge.

Franz Andreas Ziegler war bei meinem letzten Aufenthalte in Wien 1837 ein 76jähriger Greis, aber noch höchst lebendig und geistesfrisch. Seine Figur, nur wenig gebückt und zur Wohlbeleibtheit sich hinneigend, zeigte dennoch eine rege Behendigkeit. Sein schön gerundeter, hochstirniger, mit spärlichem, schneeweifsem, schlichtem Haar bekleideter Kopf verrieth den geistreichen Mann und sein immer schwimmendes grofses Auge nahm stets den lebhaftesten Antheil an der Unterhaltung, welche Ziegler gern und oft auf Naturphilosophie lenkte, über welche sich in seinem Nachlasse eine Menge Manuscripte vorgefunden haben müssen. Immer, und ich bin 1833 vier Wochen lang täglich zwei- und dreimal bei ihm gewesen, fand ich ihn vor seinen lieben Land- und Süfswasser-„Schneckerln", die er höchst kunstlos in auf einigen Stühlen thurmartig aufgeschichteten Kästen in kleinen runden Schachteldeckeln mit einem purpurrothen Papierboden liegen hatte. Er konnte sich mit einem vorausgeschickten „o Gott!" ereifern, wenn man einer wohlerwogenen und von ihm bewährt gefundenen Ansicht widersprach, fügte sich aber auch wieder ebenso leicht einer mit Gründen

unterstützten anderen Meinung. Selbst scheint Ziegler fast nie auf Excursionen gesammelt zu haben, er kannte die reichen Fundorte um Wien nur vom Hörensagen und schlug die Hände über dem Kopfe zusammen, als ich einstmals von einer Excursion von Dornbach mit einem grofsen Haufen lebender *Helix verticillus* zu ihm in's Zimmer trat. Leider lebte der treffliche Mann in den letzten Jahren, nachdem ihm seine viel jüngere Frau um 1836 herum nach einem 12 Jahre währenden, höchst schmerzhaften offenen Körperleiden gestorben war, mit seiner uralten Schwiegermutter in ziemlich ärmlichen Umständen und hatte, wie mir der bekannte glückliche Entdecker so vieler illyrischer Conchylien, F. Schmidt in Laibach, schrieb, noch auf seinem Todbette im October 1842 den Kummer, einen Theil seiner Sammlung hartherzig hinwegtragen zu sehen! — Sie ist von der kaiserlichen Sammlung nicht requirirt worden, was zwar zu beklagen, doch dadurch einigermafsen zu entschuldigen ist, dafs sich das Cabinet immer durch Kauf von Ziegler in Besitz seiner eigenhändig etiquettirten Arten setzte.

In der äufseren Erscheinung war Megerle v. Mühlfeldt in vielen Stücken das Gegentheil von Ziegler; eine imposante Figur von steifer Haltung, im Alter gleich, wenn nicht noch älter, mit altfranzösischem Haarputz, dem im Nacken ein Zopf nicht fehlte, eine strenge, ruhige Haltung im Gesicht, mit einem oft aufblitzenden Zuge von Spott in den Mundwinkeln und Sarkasmus in der Rede. Er war sehr wohlhabend und bis zu seinem Tode Custos der Mineralienabtheilung, während Ziegler schon seit 1825 in Ruhestand gesetzt war. Während sich Ziegler's Sammlung auf Land- und Süfswasser-Mollusken beschränkte, dehnte sich die Mühlfeldt'sche auf alle Conchylien aus. Sie war sehr bedeutend, verfolgte aber in Hinsicht der grofsen Arten die sonderbare Marotte, die kleinsten Exemplare vorzuziehen. Ich selbst habe einige schöne grofse Exemplare von Seemuscheln bei ihm gegen kleine eingetauscht. Seine Sammlung enthielt unter Anderem einen seltenen Reichthum an mikroskopischen Schalthieren des Meersandes. Zu bekommen war von Mühlfeldt Nichts, er kaufte nur, was seine Sammlung bedurfte, und selbst gesammelt hat er in seinem Leben nie viel. Er war ein leidenschaftlicher Verehrer der dramatischen Kunst und unterhielt mit nicht unbedeutenden Kosten den Winter über in seinem Hause ein in seiner Vorstadt jedem Kinde bekanntes Liebhabertheater, aus dem sich einzelne Garderobestücke, Rüstungen und dergl. in seiner Studienstube seltsam ausnahmen. Mühlfeldt ist in hohem Alter, wenn ich nicht irre, Anfang 1837 gestorben.

Diese beiden Männer, an deren Umgang in Wien in den Jahren 1833, 1835 und mit Ziegler auch noch 1837 ich mich stets mit Freude und Rührung erinnern werde, übten lange Zeit, und zwar aus den angeführten Gründen Ziegler noch mehr als v. Mühlfeldt, einen grofsen Einflufs aus auf die Gestaltung der europäischen Binnen-Conchyliologie. Wien war damals der Ort, wo fast alle in dem molluskenreichen Südosten Europas gemachten Entdeckungen, von dem uneingeschränkt acquirirenden kaiserlichen Museum angezogen, zusammenflossen. Sie waren es, welche den Neuigkeiten die Namen gaben und dabei stillschweigend insofern einen mächtigen Einflufs ausübten, dafs sie bestimmten, was Art sein sollte. Diese Arten wurden Anfangs fast ohne Prüfung gläubig

angenommen, um so mehr, als die Kritik in dem Gebiete der Binnen-Conchyliologie damals noch sehr flau ausgeübt wurde. So bildete sich, namentlich unter den damals noch wenigen deutschen Sammlern, ein Ziegler-Mühlfeldt'scher Begriff von „Art" in der Anwendung auf die Land- und Süfswasser-Conchylien aus, und ich mufs gestehen, dafs ich selbst, als ich 1835 meine Ikonographie angefangen hatte, lange Zeit ziemlich unbewufst unter dem Wiener Einflusse stand. Diefs konnte auch nicht anders sein. Mit Schnelligkeit häuften sich namentlich durch Stenz's Sohn und Parreyfs's Bemühungen die neuen Entdeckungen und sie wurden von den alle Hände voll damit zu thun habenden Conchyliogen vor der Hand ad acta genommen.

In den Jahren 1821, 1825 und 1828 gab der Casseler Banquier C. Pfeiffer sein Werk: „Naturgeschichte deutscher Land- und Süfswasser-Mollusken" heraus und somit zum ersten Male eine Uebersicht über das damals in Deutschland von diesen Thieren Bekannte. Dieses vortreffliche Werk übte einen mächtigen Einflufs auf die Verbreitung dieser Wissenschaft, gewann ihr eine grofse Anzahl thätiger Anhänger und erlangte bald, namentlich auch in Frankreich und England, wo nichts Umfassendes geleistet worden war, verdiente Geltung.

Das gleichzeitige Werk Nilsson's: *Historia molluscorum Sueciae terrestr. et fluv.* (1822) konnte eine gleiche Wirkung nicht hervorbringen, weil die arme schwedische Fauna für die reichere deutsche nicht ausreichendes Material zu einem brauchbaren Lehrbuche darbieten konnte. Unterdessen aber häufte sich, zum Theil durch die von Pfeiffer herangebildeten Sammler selbst, die Masse des immer neu Entdeckten so sehr, dafs dessen Buch sehr schnell unzureichend wurde und er selbst leider durch eine bis zu seinem Tode ungeheilte Geistesstörung gehindert war, selbst Supplemente dazu zu liefern.

Jetzt, in den Jahren nach 1830 schien der Sieg für die Zukunft der europäischen Binnen-Conchyliologie entschieden zu sein. In Gesellschaftsschriften, namentlich in Oken's Isis und in Wiegmann's Archiv wurde viel darüber verhandelt, in Frankreich schrieb 1831 Michaud ein *Complement* zu dem berühmten Werke von Draparnaud (*hist. nat. des Mollusq. terr. et fluv. de la France* 1805), in welchem viele interessante neue Entdeckungen bekannt gemacht wurden; in England gab 1831 Turton sein *manual of the land and frishwater-stells of the british islands* heraus.

Vor allen aber thaten sich die Franzosen hervor, namentlich durch zahlreiche Departemental-Faunen, von denen schon Geoffroy 1767, Poiret 1801 und Brard 1805 die Land- und Süfswasser-Mollusken der Umgegend von Paris beschrieben hatten. Aufser diesen besitzen die Franzosen folgende Departementalfaunen: für das Departement Pas de Calais von Bouchard-Chantereaux (1838), für die Auvergne von Bouillet (1836), für das Dep. de Gers von Dupuy (1843), für das Dep. de la Sarthe von Goupil (1835), für das Dep. Isère von Gras (1841), für Vienne von Mauduyt (1839), für das Dep. der westlichen Pyrenäen von Mermet (1843), für die Niederpyrenäen von Noulet (1834), für Valenciennes von Hecart (1833), für das Dep. der Gironde von Desmoulins (1827), von Moquin-Tandon für die Umgegend von Toulouse (1842).

Es wird daher in Frankreich jetzt sehr lebhaft das Bedürfnifs einer französischen Fauna gefühlt, da das Werk von Draparnaud längst nicht mehr ausreicht und selbst durch den Nachtrag von Michaud dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft nicht mehr ganz entspricht. Meines Wissens arbeitet Moquin-Tandon in Toulouse, der dazu auch ganz vorzüglich befähigt sein würde, an einer französischen Fauna.

Wir Deutschen besitzen aufser den jetzt sehr unzureichenden Pfeiffer'schen Werke an Specialfaunen sehr wenig. 1812 beschrieb v. Alten die Mollusken der Umgegend Augsburgs, von denen er viele auf 14 ausgezeichneten Tafeln abbilden liefs. Leider benutzte v. Alten das Werk von Draparnaud nicht, steht überhaupt unter seiner Zeit. 1818 beschrieb Klees die Vorkommnisse von Tübingen, 1828 Kleeberg die der Provinz Preufsen. Schon 1820 hatte Studer die schweizerischen Mollusken aufgezählt und J. v. Charpentier vervollständigte dieses Verzeichnifs 1837 in einem von 2 Tafeln begleiteten *Catalogue des moll. terr. et fluv. de la Suisse.* Seit 1840 hat W. Hartmann in St. Gallen, der Sohn des bald zu Nennenden, „Erd- und Süfswasser-Gasteropoden" in Heften mit sehr guten, aber raumverschwenderischen Tafeln herauszugeben begonnen, von denen bis jetzt 8 erschienen. Das Werk ist blos vorzugsweise für Europa und zunächst für die Schweiz bestimmt, denn es fängt auch an, Exoten aufzunehmen. Strobel gab in Mailand 1844 eine Beschreibung der Insprucker Mollusken heraus. In dem Sturm'schen Gesammtwerke der Fauna von Deutschland bearbeitete Anfangs v. Voith, später W. Hartmann v. Hartmannruthi die Mollusken. Die beste, so ziemlich für die ganze nördliche Hälfte von Deutschland anwendbare Molluskenfauna gab 1843 H. Scholtz (Schlesiens Land- und Süfswasser-Mollusken, Breslau bei Schulz u. Comp.) heraus, welche den Sammlern als ein sehr brauchbares und sehr wohlfeiles Hilfsmittel beim Bestimmen empfohlen werden kann.

In Schweden ist aufser dem bereits gedachten Werke von Nilsson nichts Ausführliches erschienen und auch in England ist nächst Turton's Arbeiten in neuerer Zeit aufser beschreibenden Arbeiten von Fleming, Forbes und Riley, wenn schon gelegentlich in den allgemeinen conchyliologischen Werken von Sowerby, Reeve und mehreren Anderen Manches für die europäischen und namentlich englischen Mollusken geleistet wurde, nichts veröffentlicht worden.

Dänemark, wo 1774 O. F. Müller den festen Grund zur europäischen Land- und Süfswasser-Malakozoologie legte, ist dessen Beispiele schlecht nachgefolgt, obgleich sein gegenwärtiger König selbst dieser Wissenschaft huldigt. Aufser den Arbeiten Beck's, des Custos der ausgezeichneten Privatsammlung des Königs, ist mir keine neuere Arbeit eines Dänen bekannt geworden und auch Beck's Arbeiten kennt die Welt nicht, da sie nicht in den Buchhandel gekommen sind.

Italien hat sich leider bisher wenig betheiligt, obgleich gewifs vorzugsweise sein glücklicher Boden noch manche neue Arten bergen mag. Besonders thätig sind in neuester Zeit die Brüder Antonio und J. Bapt. Villa und Graf Carlo Porro in Mailand, von denen letzterer eine sehr schätzenswerthe *Mala-*

cologia terr. et fluv. della provincia Comasca (1838) geschrieben hat. Für Süditalien hat ein Deutscher, Rudolph Amandus Philippi in Cassel, am meisten gethan in seiner *Enumeratio Molluscorum Siciliae* (1836 und 1844). Kleinere, leider meist den schon erreichten Standpunkt der Wissenschaft nicht berücksichtigende Arbeiten lieferten Bivona (1839), Brumati (1838), Maravigna (1836, 1841), Scacchi (1832, 1836) und Pirajno.

Für Brabant schrieb Kickx (1830) eine sehr brauchbare Specialfauna.

Portugal hat sich in neuester Zeit (1845) durch einen Franzosen, Morelet aus Dijon, eine Fauna der Land- und Süfswasser-Mollusken schreiben lassen, aber Spanien, das jedenfalls auch hierin sehr reiche Spanien, hat bisher noch gar nichts gethan. Nur das Wenige, was sich Südfranzosen mit Mühe von dorther zu verschaffen wissen und worunter vieles Neue gewesen ist, trägt etwas zur Vervollständigung der europäischen Fauna bei. Unter dem sehr Wenigen, was der seit 1844 in Spanien als Botaniker reisende Dr. Willkomm einsendete, befanden sich doch 2 neue Arten.

Was die südlichen Provinzen des österreichischen Staates betrifft, so ist von dorther für die europäische Molluskenfauna das meiste neue Material geliefert, verarbeitet ist es aber von Anderen als Oesterreichern worden.

Rufsland hat erst sehr wenig geleistet. Für das südliche Rufsland ist namentlich mit Auszeichnung Krynicki zu nennen, der im *Bulletin de Moscou* geschrieben hat. Neuerlich nehmen sich mit viel Glück und Eifer Kolenati und Siemaschko, sowie der kaiserliche Eidam Herzog Maximilian von Leuchtenberg der russischen Binnen-Conchyliologie an.

Endlich habe ich noch meiner eigenen Arbeiten kurz zu gedenken. Pfeiffer's klassisches Werk mufste bei dem aufserordentlich regen Sammeleifer, der um das Jahr 1830 und schon früher erwacht war, sehr bald unzureichend werden. So trat nach 1830 ein sehr unbehaglicher Zustand der Literatur ein. Vergebens sah man sich nach einem Buche um, worin man alles Bekannte hätte finden und darnach Neues als solches erkennen können. Dieser Umstand konnte nicht verfehlen, dafs eine Menge Neuigkeiten gleichzeitig oder kurz nach einander doppelt und dreifach benannt wurden.

Diefs bestimmte mich, namentlich auf Ziegler's Beistand gestützt, 1835 ein ikonographisches Werk zu beginnen*). Mein Plan dabei war, in schnell nach einander folgenden Heften treue Abbildungen und scharfe Diagnosen zu liefern, damit man bald in den Stand gesetzt werde, seine Acquisitionen bestimmen zu können. Schon vom zweiten Hefte an übernahm ich die Lithographie der Figuren und langjährige Uebung hat vielleicht meinen Abbildungen einige Treue der Darstellung verschafft.

Mit Hilfe vieler ausgezeichneter Conchyliologen ist es mir gelungen, bei Weitem den gröfsten Theil der europäischen Binnen-Mollusken zu veröffentlichen

*) Ikonographie der Land- und Süfswasser-Mollusken mit besonderer Berücksichtigung der europäischen noch nicht abgebildeten Arten. 4. Dresden bei Arnold. 12 Hefte mit 60 lith. Tafeln. 1835—1844.

und es ist mir eine angenehme Pflicht, den schon an mehreren Stellen meiner Hefte ausgesprochenen Dank gegen meine Mitarbeiter hier zu wiederholen. Ich setze hier die Namen dieser Herren her, nicht allein um sie als thätige Mitarbeiter an meinem Werke dankbar zu bezeichnen, sondern damit der Leser auch ersehe, welche und wie viel Männer es sind, welche jetzt an diesem Zweige der Naturgeschichte arbeiten, obgleich gewifs deren noch viele sind, welche sich bis jetzt noch nicht an meinem Gesellschaftsunternehmen, wie ich es anerkennungsvoll nennen mufs, betheiligen. Ziegler, Partsch, v. Mühlfeldt, Petzschke, Parreyfs, Fitzinger in Wien, Troschel, Paasch, Müller, Albers in Berlin, Siemaschko in Petersburg, Büttner in Schleck in Curland, Kinberg und Hanfsén in Lund und Norrköping, Beck in Kopenhagen, Schröder in Neustadt in Holstein, Reichsfreiherr v. Maltzahn auf Peutzsch in Mecklenburg, Anton, Schlüter in Halle, Bronn in Heidelberg, Alex. Braun in Freiburg, Bielz in Hermannstadt, v. d. Busch in Bremen, J. v. Charpentier in Bex, Creplin in Greifswald, Dupuy in Auch, Forster und v. Voith in Regensburg, Graf v. Hohenwarth in Laibach (ist leider von seinem der Naturgeschichte so erspriefslichen Wirkungskreise als Musealpräsident der Stadt Laibach durch den Tod abgerufen worden), Schmidt in Laibach, Hexamer in Heidelberg, Kokeil und v. Gallenstein in Klagenfurt, Küster in Erlangen, Lommel in Heidelberg, Moquin-Tandon in Toulouse, L. Pfeiffer und Philippi in Cassel, die Gebrüder Villa und Graf Porro in Mailand, Sandrock in Hofgeismar, Graf v. Seckendorff in Stuttgart, Shuttleworth in Bern, Hartmann v. Hartmannsruthi in St. Gallen, Terver in Lyon, Unger in Grätz, Rudolph Wagner in Göttingen, Römer in Bovenden, Waltl in Passau, Beyrich in Berlin, Brahts in Neuwied, Dunker in Rinteln, Erdl in München, Frivaldsky in Pesth, Láng in Neutra in Ungarn, Genth in Giefsen, Baron v. Korff in Schorstädt bei Mitau, Jan in Parma, Lacheiner in Klagenfurt, Baron v. Ocskay in Oedenburg, Stenz in Neusiedl, Mayer in Marquartstein, Nathusius in Neuhaldensleben, Noe in Fiume, Nyst in Löven, Pallme und Biasoletto in Triest, Schcepmaker in Amsterdam, Luca de Tornos in Madrid, Tischbein in Birkenfeld, Baron Trenquelleon in Chateau Trenquelleon bei Port St. Marie, und endlich meine lieben Landsleute Kunze in Leipzig, Albrecht in Chemnitz, Nagel, Harzer und Hübner in Dresden.

Meiner Ikonographie verschaffte das dringende Bedürfnifs einer solchen Arbeit eine ziemliche Verbreitung, obgleich sie immer erst ein Palliativ ist und auch nicht mehr sein konnte. Man hat nun erst recht lebhaft gefühlt, wie nothwendig endlich ein Codex, ein systematisches Gesammtwerk für Europa sei.

Doch bis dahin ist die Wissenschaft noch nicht reif, und zwar deshalb nicht, weil ihr noch die Kritik fast ganz abgeht. Wenn ich auch bemüht war, in meinen 12 Heften kritisch zu verfahren, so konnte doch die gerade bei diesen Geschöpfen höchst lästige Wandelbarkeit der die Unterscheidungskennzeichen an sich tragenden Form- und Farbenverhältnisse nicht verfehlen, zu Fehlgriffen in der Beurtheilung von Art und Spielart zu verführen, wenn ich mir auch bewufst

bin, nicht in die unselige Artenmacherei verfallen zu sein, die leider bei manchen deutschen Conchyliologen sich breit macht.

Da trat ein Ereignifs ein, welches für die europäische Binnen-Conchyliologie erfolgreich zu werden versprach. Der ausgezeichnete Gelehrte, Hofrath Th. Menke zu Pyrmont gründete 1844 eine „Zeitschrift für Malakozoologie". Es war zu hoffen, dafs die zahlreichen Sammler wenigstens Deutschlands sich der Zeitschrift bedienen und nun nach einer ziemlich langen Zeit unkritischen Publicirens eine kritische Sichtung des vorhandenen Materiales beginnen und so die Herausgabe eines gröfseren systematischen Werkes vorbereiten, möglich machen würden. Diese Hoffnung ist aber leider nicht in Erfüllung gegangen. In den vorliegenden, bis Juli dieses Jahres reichenden Monatsbogen der Zeitschrift ist von europäischen Binnenmollusken nur sehr selten die Rede und von eigentlich kritischen Arbeiten sind kaum 2 oder 3 darin zu finden. Die armen, anspruchslosen Schnecken und Muscheln Europas werden von den stolzen Tropenbewohnern verdrängt. Ueberhaupt ist zu beklagen, dafs der Kreis der Mitarbeiter nur ein sehr beschränkter ist; ich habe in den 32 vorliegenden Bogen (deren einer mir leider fehlt) nur 12 Namen von Mitarbeitern gezählt und unter diesen sind die Herren Menke, L. Pfeiffer (seit diesem Jahre Mitredacteur) und Jonas die Verfasser von mindestens fünf Sechstheilen der ganzen Arbeiten. Je gröfser das Verdienst dieser Herren ist, von denen überdiefs L. Pfeiffer in seinen höchst dankenswerthen *symbolae ad historiam Heliceorum* (3 Hefte) anderweit sehr thätig gewesen ist, ein desto gröfserer Vorwurf trifft die übrigen deutschen Conchyliologen, dafs sie so theilnahmlos sind. Vielleicht hat man den Herausgebern den Vorwurf zu machen, dafs sie das Interesse der sehr zahlreichen, höchst wissenschaftlich verfahrenden Sammler europäischer Land- und Süfswasser-Mollusken (denen ihre Zeitschrift bis jetzt uninteressant sein mufs) nicht genug im Auge behielten und nicht entweder selbst oder durch ihre gewifs zahlreichen Wissenschaftsfreunde kritische Artikel über den leider noch ziemlich unkritischen Haufen der europäischen Binnen-Mollusken verfafsten oder verfassen liefsen. Alle anderen deutschen Conchyliologen sind meines Erachtens moralisch verpflichtet, ihre systematischen und kritischen Arbeiten, wenn sie nicht selbstständig erscheinen sollen, in keine andere als die „malakozoologische Zeitschrift" niederzulegen, denn nur dadurch kann sie ihrem Ziele näher geführt werden: für alle über Malakozoologie von deutscher Zunge verfafsten kleineren Abhandlungen ein Sammelplatz zu sein. Und sollten auch jetzt, was nicht zu verwundern wäre, die sich auf Europas Boden und Süfswasser beschränkenden Conchyliologen eine Abneigung gegen die Zeitschrift haben, so mufs diese überwunden werden; trägt doch Jeder derselben einen Theil der Verschuldung, dafs sie den gemifsbilligten Standpunkt eingenommen hat!

Meine Leser und die Herausgeber der malakozoologischen Zeitschrift mögen es mir nicht als Ueberhebung auslegen, wenn ich mich wegen meiner eigenen Nichtbetheiligung an der Zeitschrift damit entschuldige (— nicht als ob etwas darauf ankäme, ob ich für die Zeitschrift schreibe oder nicht —), dafs ich schweigend und mit grofsem Verlangen einer Kritik meiner wenigstens an Um-

fang beträchtlichen Arbeiten von Anderen entgegensah, weil es für einen Herausgeber eines systematischen Werkes nichts Schädlicheres geben kann, als wenn er über seine Arbeiten (zumal wenn dieselben, wie der gröfste Theil meiner Ikonographie, recht eigentlich sein eigenstes Machwerk sind) keine belehrende und zurechtweisende Kritik erfährt. Ich hoffte aber vergebens, obgleich ich weifs — (und auch weifs, dafs andere Leute diefs recht gut wissen), dafs meine 12 Hefte (vor der Hand sind sie einmal die wesentlichste materielle Grundlage für eine *Fauna europaea*) an manchen, an vielen Orten eines kritischen Widerspruches bedürftig sind.

So ist denn leider jetzt immer noch für die europäische Land- und Süfswasser-Conchyliologie jener unbehagliche Zustand lange nicht gehoben, wenn auch ein anderer geworden. Die Menke-Pfeiffer'sche Zeitschrift ist das noch nicht, was sie auch werden kann, werden mufs: ein Sprechsaal für Kritik über europäische Binnen-Mollusken; und weil sie das noch nicht ist, so ist die Möglichkeit des so höchst nöthigen systematischen Gesammtwerkes — *ad calendas graecas* vertagt. Mit einem solchen wird die gegenwärtige Epoche der europäischen Binnen-Conchyliologie schliefsen und die Epoche des durch Kritik geläuterten und befestigten Studiums beginnen; die Epoche, in welcher wir leider noch leben, mufs ich die des unkritischen Publicirens nennen.

Bis jetzt sind nur Baumaterialien angefahren worden, und ich darf mich rühmen, rüstig mitgeholfen zu haben; nun müssen diese von der prüfenden Kritik gesichtet und zugerichtet werden und alsdann erst kann der Bau des lange ersehnten Gebäudes beginnen.

Naturhistorische Bemerkungen über Nordamerika.

Von **Brehm**.

Im englischen Kanale (es war im April 1845) waren unabsehbare Schaaren von Tauchern, nämlich von Lummen und Alken, welche wahrscheinlich auf dem Rückwege in ihre nördliche Heimath begriffen waren. Kaum waren wir im Oceane, so kamen Schaaren von *Procellaria pelagica* L., die uns über das ganze Meer folgten, ohne auch nur einen einzigen Tag bis in die Delaware-Bai bei Philadelphia zu fehlen. Oft waren über 100, oft nur 1 oder 2. Auch sah ich noch 2 gröfsere Arten von *Procellaria**), aber ich konnte sie nicht bestimmen, weil ich nicht schiefsen durfte. Die *Procellaria pelagica* habe ich oft mit Speck gefüttert, aber keine fangen können. Es war ein schöner Anblick, diese Thierchen auf dem Meere gehen zu sehen, es sah genau so aus, wie wenn Schmetterlinge auf einer Blume flattern. Wir trafen, als wir Neufoundland

*) Die eine war wahrscheinlich ein *Puffinus*.

gegenüber waren, ungeheuere Eisberge, auch sahen wir oft kleine Walfische, Schaaren von Delphinen und anderen Seesäugethieren und in der Nähe der amerikanischen Küste grofse schwarze Vögel *).

Sie haben gar keine Vorstellung von den einzigen Schattirungen des Laubes und den hiesigen Baumformen. Ganz Philadelphia ist voll von Spottdrosseln (*Mimus polyglottus*, *Turdus polyglottus* L.) und Cardinälen (*Loxia cardinalis* L.). Täglich kommen Schiffe an mit fremden Vögeln, gleich hier neben mir hängt einer, der wunderbar pfeift. Ich habe alle meine Mehlwürmer in 2 Kisten mitgenommen, denn ich will hier zu acquiriren suchen, was ich nur kann. Meine Netze nnd den ganzen Jagdapparat habe ich bei mir.

Obst ist hier sehr wohlfeil. Es gibt hier Massen von Aepfeln, von denen meine Frau etwa einen halben Scheffel für 2 gGr. kaufte. Ueberall sieht man ungeheuere Massen der herrlichsten Pfirsiche, Wassermelonen und Ananas von den westindischen Inseln. Das Stück von den letzteren kostet 2—4 gGr., aber sie sind auch sehr schlecht.

Gestern war ich mit meiner Frau im Staate Neu-Jersei, Philadelphia gegenüber. Welche Vögel, welche Schmetterlinge sah ich hier, aber auch welch' einen Wald! O, wie prächtig ist es hier!

Die Hitze ist hier kaum zu ertragen (am 18. Juli 1845). Denken Sie, dafs wir täglich an 100° Fahrenh. Hitze haben, vorgestern hatten wir gar 104° (32° R.). Es regt sich kein Lüftchen und die Abende und Nächte sind noch entsetzlicher als die Tage. Keines der häufigen und heftigen Gewitter kühlt die Luft im Geringsten ab. Dabei verkümmert der Geist, weil der Körper allein sich geltend macht.

Es gibt hier eine Masse abscheulicher Thiere. So sind alle Häuser voll von den verschiedensten Species der Wanzen; eine kleine Ameise hat alle meine Koffer und Bücher eingenommen und Abends enden unter jedem Tritte 20—30 Schwaben ihr nächtliches Leben. Dann sind noch andere Ungethüme da, weich wie Butter, lang wie Tausendfüfse und hinten mit einer Art von Flügeln. Die Klapperschlange haust nicht mehr bei Philadelphia, wol aber im Inneren. Hier gibt es schwarze Nattern und Wasserschlangen, allein ich habe wegen der fürchterlichen Hitze noch keine gesehen. Die Hitze ist so grofs, dafs in diesen Tagen hier Viele am Sonnenstiche gestorben sind. Täglich werden ungeheuere Massen von Eis consumirt; alles Wasser mufs mit Eis gekühlt werden, sonst ist es nicht trinkbar. An allen Strafsenecken stehen Limonade-Verkäuferinnen; in den gefüllten Gläsern schwimmt Eis.

Spätere naturhistorische Mittheilungen aus Nordamerika bis zum 31. Mai d. J.

Dafs Sie meine Bemerkungen über die kleinen Sturmvögel (*Thalassidroma Wilsonii*, *Procellaria pelagica* L.) wissenschaftlich interessirt, freut mich ungemein. Es gab keinen einzigen Tag auf der ganzen achtwöchentlichen Reise vom britischen Kanale bis zur Mündung des Delawara, an welchem nicht diese

*) Wahrscheinlich waren diese *Tachypetes aquilus* (Fregattenvogel) Brm.

Vögel unser Schiff begleitet hätten. Oft sahen wir nur 1 oder 2, oft plötzlich über 100. Die Leichtigkeit und Schnelligkeit ihres Fluges gleicht dem der Schwalben, das Flattern derselben auf der Oberfläche des Meeres dem der Schmetterlinge über Blumen. Ich warf Angeln nach ihnen aus, sie schienen aber den Faden zu scheuen. In der neuen Ausgabe von Wilson mit Nachträgen aus Bonaparte, Audübon, Nuttal und Richardson von C. M. Bremer, Boston 1840, findet sich S. 519 dieselbe Bemerkung, indem Wilson sagt: „*The stormy Petrel* (der Name *Petrel*, die Matrosen nennen ihn *mother Coreys chickens*, ist von Petrus abgeleitet, der nach der Schrift auf dem Meere ging*) *is found over the whole Atlandic Ocean from Europe to North-America, at all distances from land, but is particularly numerous near vessels.*“ (Der Petersvogel findet sich auf dem ganzen Weltmeere von Europa nach Nordamerika in allen Entfernungen vom Lande, aber er ist besonders zahlreich in der Nähe der Schiffe.) Er sagt daselbst, diese Vögel brüteten in grofsen Schaaren an den felsigen Küsten der Bahama- und Bermuda-Inseln und an einigen Stellen der Inseln Cuba und Ostflorida; sie brüteten gemeinschaftlich mit den Uferschwalben (*Bank swallows*), indem sie ihre Nester in Löchern und Höhlen über der See anbrächten und nur des Nachts zurückkehrten, ihre Jungen zu füttern mit dem überflüssigen öligen Futter aus dem Magen. Wilson fand in dem Magen der von ihm geschossenen Exemplare kleine Sämereien, Schalthiere und in dem einen derselben einen halb verdaueten Fisch.

Auf meinen Reisen im vorigen Herbste (1845) sah ich, da eben Zugzeit war, unzählige Vögel, unter denen besonders *Fringilla cyanea* Wils. et Bpt. wegen des herrlichen Himmelblau ihres Gefieders auffiel. Von *Carduelis tristis* habe ich schon früher geschrieben. *Turdus migratorius* sah ich in einem Fluge von 200 Stück im December auf einer Waldwiese bei Cambridge; im Februar schofs ich 2 Stück derselben. Jetzt umgeben sie mein Haus und singen des Morgens, doch nicht sehr laut. Ihr Lockton ist wie bei der Schwarzdrossel (Schwarzamsel) ein dumpfes Tack, auch schackern sie so wie diese und die Schildamsel (Ringamsel). Im Januar schofs ich 2 männliche und 1 weiblichen Kreuzschnabel; die Männchen sind schön roth und scheinen von den deutschen nicht verschieden zu sein**). Diese Kreuzschnäbel haben keine weifsen Binden. *Parus bicolor* fing ich neulich hier in 2 Exemplaren, auch einen Finken, welchen ich aber noch nicht bestimmt habe, weil er sehr wild ist. *Corvus americanus* (*Corvus brachyrhynchos* Brm.) fliegt in grofsen Schaaren umher, läfst sich aber nicht leicht nahe kommen. Vor 14 Tagen schofs ich *Picus pileatus; Perdix virginiana* ist hier in Menge, *Lepus americanus* ebenfalls. Von Eichhörnchen gibt es hier 5 Arten. Vor einigen Tagen mufste ich leider! leider! einen mächtigen Adler davonfliegen lassen, weil mein Gewehr nicht in Ordnung war; er safs 25 Schritte von meinem Hause auf einem Baume. In Philadelphia

*) Sie heifsen deswegen auch bei uns Petersvögel.

**) So urtheilte unser Freund, welcher die deutschen nicht zur Vergleichung hatte, denn die amerikanischen sind viel kleiner als die deutschen und heifsen deswegen *Crucirostra minor.*

hatte ich eine lebendige Ralle, aber aus Mangel an Hilfsmitteln konnte ich sie nicht bestimmen; Frösche, Kröten und Schlangen haben wir in Spiritus, Käfer und Schmetterlinge besitzen wir schon in bedeutender Anzahl, auch seltene Conchylien. Wir nehmen Alles mit, was wir nur finden und heben es auf. Am Freitage fand meine Frau eine Schildkröte, gestern fischten wir deren 3 von einer anderen Art aus dem Wasser oder Schlamme eines kleinen Sees. Julius*) hat sich am Hause eine Grube angelegt und gut verwahrt; in diese werden solche Geschöpfe gesetzt. Kürzlich schofs ich *Turdus minor* und ein Goldhähnchen (*Regulus satrapa*), auch fing ich Salamander und eine schöne Schlange. Zwei Abende hinter einander verpestete ein Stinkthier die Umgebungen des Hauses so, dafs wir Thüren und Fenster dicht verschlossen halten mufsten und dennoch den Gestank kaum ertragen konnten.

Das merkwürdigste Ereignifs hatte am 20. Dscember des vorigen Jahres statt. Julius kehrte um 8 Uhr Abends von der Institution (Universität) heim, wo er einen Studenten besucht hatte. Auf dem Fahrwege sieht er, dafs quer über das Land ein Thier auf ihn loskommt, das unter allerlei abenteuerlichen Tönen sich ihm nähert und ihm unten in das eine Beinkleid 3 Löcher beifst. Er wehrt sich deshalb, schlägt mit dem Stocke darauf los, springt mit den Füfsen darauf und erlegt den Feind, den er im Triumph nach Hause brachte. Da merkten wir nun gleich, dafs er ein Stinkthier (*Mephitis putoria*) getödtet hatte. Sie glauben nicht, welch' einen Geruch das Thier verbreitete. Julius konnte seine Stiefeln und Beinkleider 4 Wochen lang gar nicht anziehen, ja selbst heute noch (21. April) riechen diese Beinkleider und Stiefel abscheulich, trotzdem dafs sie mit Chlorkalk-Seife u. s. w. bearbeitet worden sind. Das Thier selbst setzten wir 4 Wochen lang dem Froste, Regen und Schneegestöber aus, worauf ich unternahm, es abzuhäuten; ich mufse es jedoch aufgeben, denn jedes Mal, wenn ich es versuchte, mufste ich mich erbrechen. Mein Messer riecht davon noch stark, und da, wo das Thier begraben worden ist, stinkt es heute noch auf eine unerträgliche Weise. Nahe bei meinem Hause ist im Walde eine niedrige Steinmauer, in welcher ein solches Thier haust, denn es riecht da gräfslich.

Bei Cambridge sah ich diesen Winter ein wunderschönes weifses, wieselartiges Thier mit schwarzem Schwanze; ich konnte es aber nicht erlangen. — Vor 8 Tagen fand ich ein wahres Ungeheuer von krebsartiger Natur, hier *horse shoe* (Pferdeschuh) genannt; ich habe leider keine Bücher hier, es zu bestimmen. Es lag am trockenen Ufer des Charles River, da wo das Wasser desselben salzig ist.

Die Regierung des Staates Massachusetts hat 1838 eine Comité von Naturforschern beauftragt, den ganzen naturhistorischen Bestand der 3 Reiche zu untersuchen und zu beschreiben. Dieses ist nun in 6 splendiden Bänden (2 in 4. und 4 in 8.) geschehen. Die Quartbände umfassen die Geologie, von dem auch in Europa bekannten Prof. Hitchon bearbeitet; die Vögel sind von dem Pre-

*) Der Sohn unseres Freundes.

diger Probody in Spriengfield beschrieben. Das Werk wird nicht verkauft, wol aber verschenkt, wo es zu seiner allmäligen Vervollkommnung gut angebracht scheint. Kaum sah N. N. meine Beschreibungen, als er mir ein Exemplar zusandte. Wäre es käuflich, so würde es 50 Thlr. kosten.

Nun nur noch ein Wort über die herrliche Belaubung und über das Klima. Von Brattlebore reiste ich mit der Post quer durch die *greens mountaines*, die wilde, schauerliche Partieen, aber auch idyllisch-liebliche haben. Der sogenannte *India Summer* (India-Sommer) hatte begonnen. Das Laub des Zuckerahorns, des Sumachs und tausend anderer Bäume und Sträucher war gefärbt vom dunkelsten Purpur- und Scharlachroth bis zum falbsten Gelb; dazwischen dunkel- und hellgrüne Tannen und Fichten, auch graue oder blaue Felsen u. s. w.

In Philadelphia war es im verwichenen Sommer (1845) so entsetzlich heifs, dafs ich allen Muth verlor. Im September begann es zu reifen, der Frost trat im December ein und dauerte bis in den März. Die ganze Höhe des Schnees mochte 2 Fufs betragen. Uebrigens war der Frost mit warmen Tagen gemischt. Zuweilen war es draufsen so weich und lau, dafs es mir unheimlich war, es kam mir vor, als wäre ich in einer Badestube. Ich sah dann das von mir in Deutschland nie beobachtete Phänomen, dafs die Fenster von aufsen beschlugen *). Es gab im Spätherbste überaus dichte Nebel, Schnee- und andere Stürme, von denen das Haus erbebte. Bewölkter Himmel ist vorherrschend, doch nicht im Indiasommer. Nichts gleicht der Pracht des hiesigen Sonnenunterganges, den ich oft mit Entzücken anschaue. Selbst in Italien soll er so schön nicht sein. Der Sternenhimmel ist zauberisch. Wie bei dem kalten Wetter die Pfirsichen so gut gedeihen können, begreife ich nicht **). Es gibt deren in solchen Massen, dafs sich die Knaben auf den Strafsen mit diesen köstlichen Früchten werfen. — Die Stimmen im Walde erinnern nicht an Europa, nur ein kleiner Vogel hat Aehnlichkeit mit unserem Kohlvögelchen. Die Töne, welche man hört, sind weit mehr sonderbar als angenehm. Ein Frosch in den Sümpfen des Thales schreit durchdringend wie ein lockender Vogel Füx, Füx die ganze Nacht hindurch. Ehe ich diesen Ton kannte, schlich ich ihm nach, in der Hoffnung, einen Vogel zu finden. Nach den naturhistorischen Büchern kommen die meisten Wanderer erst im Mai zurück, darum habe ich noch kein bestimmtes Urtheil ***). Jedenfalls kann hier Nichts unsere Nachtigallen, Lerchen und Finken ersetzen. Für einen *Turdus musicus* forderte in Baltimore ein Vogelhändler 18 Thlr., für einen Mönch 9 Thlr. und für eine Feldlerche 6 Thlr. In Neuyork soll man deutsche Vögel billiger bekommen. Meine Mehlwürmer haben sich ungeheuer vermehrt, was mir lieb ist.

Jetzt, am 31. Mai, gibt es hier herrliche Sänger. *Turdus ferrugineus* singt dem *Turdus musicus* ähnlich, nur nicht ganz so laut. Von *Turdus migratorius* zieht meine Frau eben jetzt 3 Junge grofs.

*) In der gegen Norden gelegenen Renthendorfer Sakristei bemerkt man es jeden Winter.

**) Die Pfirsichen ertragen schon eine bedeutende Kälte, denn sie gedeihen auch am Rhein, z. B. bei Mainz gut.

***) Diefs ist im April geschrieben.

Emberiza pecoris legt ihre Eier, wie unser Kukuk, in die Nester der kleinen Sylvien. Wird das Ei vor denen der Pflegemutter gelegt, so überbaut diese regelmäfsig das Ei und bildet eine zweite Etage des Nestes. Prof. Baird hat einst ein dreistöckiges Nest mit 2 Eiern des Schmarotzers in den beiden unteren und mit denen des Sängers in dem oberen gefunden. Ich habe 2 lebende Exemplare davon im Käfig.

Icterus Baltimore und *Icterus spurius* nisten in dem Wäldchen an meinem Hause.

Vor etwa 6 Wochen flog ein Vogel in das geöffnete Fenster der Frau Prof. N. Trügt mich nicht Alles, so ist es *Corythus enucleator* Cuv. *). Ich habe denselben erhalten; er scheint mir aber kleiner zu sein als *Cor. enucleator.* — Vor 8 Tagen kaufte ich einen der schönsten Vögel, welche ich je sah, einen südamerikanischen Cardinal. Er ist auf dem Rücken schiefergrau, an der Brust weifs und der mit einem herrlichen Federbusche gezierte Kopf, das Kinn und die Kehle von einem so brennenden Roth, dafs man im Sonnenscheine die Augen nicht darauf richten kann. Da er zum Geburtstagsgeschenke für meine Frau bestimmt ist, befindet er sich jetzt in dem Hause eines Freundes, deswegen konnte ich ihn noch nicht beobachten. Er kostet 12 Rthlr. **).

Am 25. Mai sah ich zum ersten Male in meinem Leben einen lebendigen Kolibri (*Trochilus colubris* L.). Seitdem umfliegen sie täglich wiederholt die mit blühenden Rankengewächsen umgebenen Säulen meines Hauses (jedes Haus hat hier eine Säulenhalle). Gestern war ich kaum 2 Fufs von einem entfernt; das schnelle Schwingen der Flügel giebt genau den Ton, den unsere grofsen Hummeln verursachen. Diese Thierchen zu zähmen, wird eine meiner Hauptaufgaben bilden.

Caprimulgus vociferus Wils. schreit ganz genau Wip-pur-will. Auf *Caprimulgus virginianus* schofs ich gestern, aber ich fehlte ihn, weil ich zu groben Hagel in der Flinte hatte.

Vorgestern fing ich einen ungeheueren Ochsenfrosch, er ist mit ausgestreckten Füfsen über 1 Fufs lang.

Im Juli bekomme ich aus Charlestown in Südcarolina eine ganze Familie Spottdrosseln (*Mimus* oder *Turdus polyglottus*), die mir ein Freund besorgt.

Welche Blumen gibt es hier! Heute sah ich ein *Cypripedium* von grofser Schönheit, neulich eine liebliche karminrothe *Polygala;* auch gibt es schöne Aquilegien. Was wird noch Alles kommen!

Das Wetter ist äufserst unbeständig. Der April war schön und warm; jetzt umhüllen dichte Nebel die Gegend und der Wind ist nordöstlich. Der Ostwind

---

*) *Corythus splendens* Brm.

**) Diesen Vogel (*Loxia splendens*) habe ich in Bälgen oft, jetzt aber mit seinem nahen Verwandten und vielen anderen seltenen ausländischen Vögeln bei dem Herrn Kaufmann Albrecht in Dresden, sowie in Leipzig gesehen. In Oberitalien hat man ihn zur Fortpflanzung gebraucht.

ist hier feucht, weil er vom Meere kommt, der Westwind dagegen trocken; er klärt die Atmosphäre oft augenblicklich auf, da er, wie der Ostwind in Europa, über weite Landstrecken weht.

Ueber den gegenwärtigen Stand der Naturwissenschaften und namentlich der Botanik in Spanien.

Von **Moritz Willkomm.**

Die pyrenäische Halbinsel, wo noch zu Anfange dieses Jahrhunderts die Naturwissenschaften und namentlich einige Zweige der Naturgeschichte auf einem nicht gewöhnlichen Grade der Vollkommenheit sich befanden, hat seit einigen Decennien so geringe Thätigkeit hinsichtlich dieser Wissenschaften entwickelt, dafs sie bei dem rapiden Fortschritte, welchen dieselben in anderen Ländern der alten und neuen Welt genommen haben, beinahe gänzlich in Vergessenheit gerathen ist und manche Naturforscher Deutschlands und des Auslandes sich berechtigt glauben, mit gelehrter Verachtung auf die Spanier und Portugiesen herabzusehen, ohne nach den Ursachen zu fragen, welche dieser Theilnahmlosigkeit an den allerinteressantesten der Wissenschaften zum Grunde liegen mögen. Schon Webb wirft den Spaniern in der Einleitung zu seiner „*Iter hispaniense*" einen *ὕπνον λήθαργον βαθύν* vor, ein Vorwurf, den beinahe ein Jahrhundert früher bereits Linné in Bezug auf Spanien aussprach und welcher damals vielleicht gerechter sein mochte als gegenwärtig. Und dennoch würde Linné schwerlich gewagt haben, diesen Vorwurf dem spanischen Volke zu machen, wenn er von den bedeutenden Leistungen früherer spanischer Gelehrten eine Kunde gehabt, wenn er z. B. gewufst hätte, dafs ein Spanier derjenige war, welcher zuerst das Geschlechtsleben der Pflanzen entdeckte*), dafs es ein Spanier war, welcher viel früher als die Akademiker von Florenz den Druck der Luft kannte und durch ihn die Wirkungen der Wasserpumpe erklärte**) u. a. m.

---

*) Nämlich Andres de Laguna, in dessen *Epitome Galeus operum* (gedruckt 1548) sich folgende merkwürdige Stelle findet, wo er über Pflanzen mit getrennten Geschlechtern zu sprechen scheint: „*Reperitur etiam ut in animalium generibus sic sexus uterque in stirpibus. Si ex fragantia musculi portio aliqua ad foeminam ventorum beneficio pervenerit, ipsius foeminae fructus cito ad maturitatem perveniunt.*"

**) Benito Arias Montano, welcher in seiner *Historia naturae* (Antwerpen 1601), nachdem er die Wasserpumpe in ihren einzelnen Theilen beschrieben hat, sagt: „*Tamdiu autem fistula sive tubus aqua plenus durabit, quamdiu nullus aëri superiorem regionem repetituro aperiatur aditus, quo vel angustissimo aperto aqua, quae propter illatam vim ascenderat, admisso repente aëri cedens propria regione ad libellam residet.*" Vergl. Asso, *discurso sobre los Naturalistas Espanoles*, in *Anales de ciencias naturales. Tom. III. p.* 170.

Bald bewiesen auch die Spanier, dafs sie wol im Stande wären, mit den übrigen Nationen Europa's im begeisterten Streben für die Erforschung der Natur zu wetteifern, und namentlich was die Botanik betrifft, begann mit Cavanilles eine neue Aera, vorzugsweise für die beschreibende Botanik. Während diese, sowie die Zoologie, durch Cavanilles, Asso, Ruiz, Pavon, Clemente u. A. zu einer seltenen Blüthe sich erhob, leisteten Christian Herrgen, Louis Proust und Andere nicht minder Bedeutendes in der Mineralogie und Chemie. Leider dauerte diese Glanzperiode nur kurze Zeit, denn bald nach Cavanilles frühzeitigem Tode begannen jene politischen Wirren und blutigen Kriege, welche dieses unglückselige Land beinahe ununterbrochen bis jetzt zerfleischt haben. Cavanilles grofser Schüler, Don Mariano Lagasca, welcher in botanischer Hinsicht wenigstens seine Landsleute würdig auf der Bahn des Ruhmes vorwärts zu führen versprach, die sein Lehrer gebrochen hatte, vertauschte als ächter Spanier, hingerissen von Begeisterung für die Rechte seiner geknechteten Nation, die Feder und das Mikroskop mit dem Schwert, um für die Freiheit und Unabhängigkeit seines Volkes zu kämpfen. Er verschmähte den hohen Gehalt, welchen der französische Usurpator ihm anbot, um ihn zu bewegen, ferner den Lehrstuhl der Botanik in Madrid zu verwalten, und ging zum spanischen Heer, um Jahre lang ein Leben von Entbehrungen zu führen, für welches ihn am Ende die Verbannung als Lohn traf; — ein Beispiel von Vaterlandsliebe, das unter den Gelehrten Deutschlands eben nicht häufig gefunden werden dürfte! — Mit Lagasca ging die Botanik in Spanien zu Grunde; auch die übrigen Zweige der Naturwissenschaften sanken immer mehr, denn das allgemeine Interesse wandte sich der Politik zu. Kaum waren die verheerenden Stürme des Freiheitskampfes vorüber, als der perfide Despotismus Ferdinand's VII. neue Revolutionen heraufbeschwor, und nach seinem Tode brach jener blutige Bürgerkrieg aus, welcher Spanien sieben Jahre hindurch verwüstete. Wie war es unter solchen Verhältnissen möglich, dafs die Wissenschaften blühen, oder sich nur auf dem Standpunkte erhalten konnten, auf den sie vor dieser Periode gekommen waren? — Alle Kräfte des edlen spanischen Volkes wurden aufgeboten, um dem Vaterlande die Ruhe und Ordnung wiederzugeben, welche seit der Thronbesteigung Ferdinand's VII. zu herrschen aufgehört hatte. So mufsten alle wissenschaftlichen Forschungen vor den höheren Interessen der Nation in den Hintergrund treten, und wer wollte die Spanier deshalb tadeln, dafs sie die Unabhängigkeit und die Rechte ihrer Nation höher achteten, als vielleicht eine genaue Kenntnifs aller Pflanzen und Thiere ihres Vaterlandes? — Ich glaube, Niemand, welcher sich für etwas mehr interessirt, als die blofse Beschäftigung seines eigenen Faches, kann hier als Ankläger auftreten und halte deshalb den oben angeführten Vorwurf eines ὕπνος λήθαργος βαθὺς in unserer Zeit für ungerecht, da diese Worte schwerlich auf ein in höchster Aufregung begriffenes Volk anwendbar sein dürften, um so mehr, als ich während eines zweijährigen Aufenthalts auf der pyrenäischen Halbinsel die feste Ueberzeugung gewonnen habe, dafs ihre Bewohner, sobald nur einmal ein stabiler geordneter Zustand eingetreten, auch jetzt noch binnen wenigen Jahren jene Stufe der wissenschaftlichen Bildung erringen würden, welche sie zu Anfange dieses Jahr-

hunderts unter den Völkern Europa's einnahmen. Denn es fehlt den Spaniern weder an wissenschaftlichem Sinn, noch an Ausdauer, was sie bei ihren früheren Expeditionen sattsam bewiesen haben, und bereits jetzt keimen so manche Knospen, welche zu den schönsten Hoffnungen für die Zukunft berechtigen. Ich halte es daher nicht für ganz uninteressant, in Folgendem einiges über den gegenwärtigen Stand der Naturwissenschaften in Spanien zu sagen, welche Aufgabe ich am besten lösen kann, wenn ich eine Uebersicht über die sämmtlichen wissenschaftlichen Institute der Gegenwart und ihre bisherigen Leistungen zu geben versuche, soweit ich sie kennen zu lernen Gelegenheit gehabt habe. —

Von den vielen Universitäten, welche einst in Spanien blühten, und von denen einige europäische Berühmtheit erreichten, existiren viele nur noch dem Namen nach. Doch gibt es noch fünf Universitäten ersten Ranges, nämlich Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla und Santiago de Compostella. Zu den Universitäten zweiten Ranges gehören Salamanca, Granada, Zaragoza, Pamplona u. A.

1. **Madrid.** Die Universität von Madrid ist zwar die gegenwärtig am meisten frequentirte in Spanien, besteht aber erst seit dem Jahre 1836, wo man beschlofs, die alte berühmte Universität von Alcalá de Henáres, gegründet im Jahre 1508 von dem grofsen Cardinal und Minister Jimenez de Cisneros, nach Madrid zu verlegen. Unabhängig von der eigentlichen *Universidad literaria*, welche blos die drei Facultäten der Theologie, Jurisprudenz und Philosophie umfafst und 160 Lehrer beschäftigt, bestehen die medicinisch-chirurgisch-pharmaceutische Facultät und das sogenannte *Museo de ciencias naturales*. Durch ein königliches Decret vom 10. October 1843 wurde nämlich das medicinisch-chirurgische Collegium von San Carlos und das pharmaceutische von San Fernando aufgehoben und eine medicinisch-chirurgisch-pharmaceutische Facultät errichtet, welche unter einem Director, einem Vicedirector und Secretär steht, zwanzig Lehrstühle mit 23 ordentlichen Professoren und 12 *professores aggregados* enthält und sich in dem prachtvollen, erst in den letzten Jahren vollendeten Gebäude des Colegio de San Carlos und der 1830 erbauten pharmaceutischen Schule befindet. Nach dem Beschlusse der letzten Cortes ist der medicinisch-chirurgische Cursus hier, wie auf allen anderen Universitäten, auf sieben, der pharmaceutische auf fünf Jahre festgesetzt. Am Schlusse des fünften Jahres wird der Grad des Baccalaureus, am Ende des siebenten der des Licentiaten ertheilt. Wer promoviren will, mufs noch ganz besondere Studien in Madrid machen, wo einzig und allein der Doctorgrad ertheilt werden kann. Unter den eleganten Räumen des herrlichen Colegio de San Carlos, neben welchem sich das weitläufige Gebäude des allgemeinen für die medicinische und chirurgische Clinik bestimmten Hospitals befindet, fielen mir besonders der grofsartige Salon des anatomischen Theaters mit den anstofsenden geräumigen, hellen Sälen auf, welche theils für die Präparirübungen bestimmt sind, theils sehr werthvolle streng wissenschaftlich geordnete Sammlungen enthalten, von denen namentlich eine aufserordentlich reiche von anatomischen Wachspräparaten und eine andere von pathologischen Präparaten zu erwähnen sind, sowie ich auch in der Bibliothek die neuesten Erscheinungen der französischen, englischen, selbst deutschen

Literatur in dem Gebiete der Medicin bemerkte. — Eine gröfsere Beachtung verdient hier das *Museo de ciencias naturales*. Unter diesem Namen versteht man drei von einander getrennte Institute, nämlich das naturhistorische Museum, den botanischen Garten und das astronomische Observatorium. Früher wurden dieselben durch eine *Junta de proteccion* verwaltet, welche durch ein königliches Decret vom 21. September 1837 aufgehoben und statt ihrer eine andere von Professoren ernannt wurde, die den Titel „*Junta gubernativa del real museo de ciencias naturales de Madrid*“ führt, und unter einem jährlich von sämmtlichen Professoren zu ernennenden Präsidenten steht. Die Lehrstühle für Chemie, Mineralogie und Zoologie befinden sich in dem Gebäude des *gabinete de historia natural* in der prächtigen Strafse von Alcalá, die für Botanik und Agricultur in dem botanischen Garten, und der Lehrstuhl der Astronomie im Observatorium. Die Professur für Zoologie wird von zwei Lehrern verwaltet, von denen der eine für die vergleichende Anatomie und Physiologie, der andere für die beschreibende Zoologie bestimmt ist. Noch sollen nach dem neueren Studienplane besondere Professuren der Geologie, der organischen und anorganischen Chemie, der allgemeinen und beschreibenden Botanik, der Experimentalphysik und Mathematik errichtet werden. Das naturhistorische Museum wurde von dem grofsen Könige Karl III. aus den vielen und kostbaren Sammlungen, welche der spanischen Krone zum Geschenk gemacht worden waren, gebildet, und ihm provisorisch ein Theil des Gebäudes der Academia de San Fernando in der Strafse von Alcalá angewiesen. Karl III. liefs hierauf das prachtvolle Gebäude des Museo de Prado erbauen, mit der Absicht, die naturhistorischen Sammlungen in seinen geräumigen Sälen aufzustellen; allein Ferdinand VII., unter dessen Regierung dieses herrliche Denkmal edler Baukunst erst vollendet wurde, widmete dasselbe den reichen Sammlungen der Malerei und plastischen Kunst, und so blieben die naturhistorischen Sammlungen in ihren früheren beschränkten Räumen. Den bedeutendsten Theil des naturhistorischen Museums bildet unbedingt die mineralogische Sammlung, welche zwei Säle einnimmt, und weniger wegen ihrer Vollständigkeit, (denn es fehlen eine sehr grofse Menge von bekannten Mineralien) als wegen der Pracht der Exemplare ausgezeichnet ist, in welcher keine Sammlung der Welt es mit dem Madrider Kabinet so leicht aufnehmen dürfte. Das gewöhnliche Format der Exemplare ist ein Quadratfufs; es giebt aber noch viel gröfsere, wie ich z. B. prächtige Krystalldrusen von 2 bis 3 Quadratfufs gesehen zu haben mich erinnere. Die prachtvollen Exemplare von natürlichem Schwefel aus Conil, von Zinnobererzen von Almaden, von Hornsilbererz aus Mejico und von Goldstufen aus Peru, unter denen ich noch jenen berühmten Goldklumpen von 16½ Pfund Gewicht gesehen habe, welcher im vorigen Jahre gestohlen worden ist, verleihen dieser Sammlung einen Glanz, den man vergeblich in den übrigen europäischen Museen suchen wird. Die Mineralien sind nach dem Systeme von Hauy geordnet, und mit grofser Genauigkeit von dem verstorbenen Director der mineralogischen Section, Christian Herrgen, Abkömmling eines Deutschen und Zeitgenosse von Cavanilles, beschrieben und bestimmt. Völlig unbenutzt liegt eine zahlreiche Doublettensamm-

lung, die aus Exemplaren besteht, welche man als unwürdig für das königliche Museum erachtet hat, obwol die meisten ebenso gut sind, wie z. B. die Exemplare des mineralogischen Museums in Paris, und die wol zur Vergrösserung der Sammlung dienen könnten. — Unbedeutender ist das zoologische Kabinet, obwol es fünf Säle einnimmt. Es ist nach Cuvier geordnet und an der Aufstellung nichts auszusetzen; auch sind alle Thiere mit genauen Etiquetten versehen, welche Klasse, Familie und systematischen Namen, sowie das Vaterland und häufig den spanischen Vulgärnamen enthalten; allein die verschiedenen Abtheilungen des Thierreichs sind nur sehr mangelhaft repräsentirt, und die Exemplare zum Theil schlecht. Die Vögelsammlung, welche den ersten Theil ausfüllt, ist arm an Arten, aber reich an schlechten Exemplaren. Besser sind die Mammiferen im zweiten Saale, wo sich namentlich eine reiche Sammlung von Affen in schönen Exemplaren befindet. Im dritten Saale sind die Reptilien und Insecten, im vierten die Conchylien, Radiarien und Zoophyten aufgestellt. Die Reptilien sind bis auf eine sehr zahlreiche Sammlung von Crocodilen unbedeutend, besser dagegen die Conchylien und Insecten. Die gröfste Merkwürdigkeit des Madrider Museums enthält aber unbedingt der fünfte für die fossile Zoologie bestimmte Saal, nämlich das ungeheuere, wohl erhaltene und vollständige Skelett des *Megatherium americanum*, welches im Jahre 1789 an den Ufern des Lujan bei Buenos-Ayres aufgefunden wurde. Den gröfsten Theil der Insecten verdankt das Museum einem jungen Spanier, Don Eduardo Carreno, der während seiner Studien in Paris eine kostbare entomologische Sammlung zu Wege brachte, die er bei seinem frühzeitigen Tode dem Museum seiner Vaterstadt vermachte. Völlig neu ist die Sammlung für vergleichende Anatomie, welche erst in den letzten Jahren mit geringen Mitteln durch den wissenschaftlichen Eifer der resp. Professoren und Zöglinge entstanden ist, und bereits eine grofse Menge von Skeleten enthält, was als ein Beweifs dafür dienen mag, dafs in Spanien der Sinn für Naturwissenschaften nicht erstorben ist, und diese Wissenschaften auch hier bald von Neuem erblühen werden. Die Aufsicht über den zoologischen Theil des Museums ist, wenn ich nicht irre, den beiden Professoren Don Lucas de Tornos und Graëllo anvertraut. Ersterer beschäftigt sich vorzugsweise mit den Mollusken, weshalb dieser Theil des Museums reicher an Arten und Exemplaren sein mag, als die übrigen; letzterer, den ich nicht persönlich kenne, da er verreist war, gilt für den ersten Entomologen Spanien's. — Die letzten zwei Säle des naturhistorichen Museums enthalten werthvolle Antiquitäten, namentlich Trophäen von den Eingeborenen Amerika's aus der Zeit der Eroberung jenes Welttheils durch die Spanier. Auch befindet sich eine Bibliothek in dem Museum, in der sich aber von neueren Werken nur wenig vorfindet. —

Der botanische Garten, der einzige in Spanien, welcher gegenwärtig diesen Namen verdient, befindet sich nahe am Thore von Atocha an der östlichen Seite der Stadt und dicht an der herrlichen Promenade des Prado, wo er auf Befehl Karl's III. angelegt wurde. Schon Philipp II. gründete auf die Bitten des Doctor Laguna im Jahre 1555 einen botanischen Garten in Aran-

juez*), welcher der erste in Spanien war, und eher als die Gärten von Montpellier und Paris angelegt wurde. Später wurden von Riqueur, Leib-Apotheker Philipp's V. ähnliche Gärten von geringerem Umfange in Madrid und auf dem königlichen Landsitze von San Ildefonso errichtet, in denen indessen wenig mehr, als einige officinelle Pflanzen gezogen wurden. Quer, Militärarzt und Verfasser der alten *Flora espanola*, kultivirte auf königlichen Befehl einige Pflanzen in den Gärten des königlichen Landhauses zu Madrid (*la real Casa del Campo*), sowie in dem Garten des Herzogs von Atrisco; aber bald gründete er einen eigenen Garten, welcher der erste wirkliche botanische zu Madrid war. Um jene Zeit kam Loeffling nach Spanien, und wurde von Ferdinand VI. zum königlichen Botanicus ernannt. Nach dem frühzeitig in Amerika erfolgten Tode dieses jungen Botanikers, beschlofs Ferdinand VI. einen botanischen Garten auf seinem Landgute zu Migascalientes zu gründen, sowie eine Professur der Botanik zu errichten, und ernannte Quer zum ersten Professor und Director des Gartens, welcher im Mai 1757 die ersten öffentlichen Vorlesungen über Botanik in Madrid begann. Seine Nachfolger waren Minuart und später der bekannte Casimir Gomez Ortega, unter dessen Direction im Jahre 1781 der botanische Garten auf Karl's III. Befehl von Migascalientes nach Madrid an den Ort verlegt wurde, den er noch gegenwärtig einnimmt, und wo er bald durch die Bemühungen von Ortega's Nachfolger, dem unsterblichen Cavanilles, zu einem der ersten Gärten von Europa emporgehoben wurde. Als dieser ausgezeichnete Gelehrte starb (im Jahre 1804), erhielt Zea die Leitung des Gartens, dem der geliebteste Schüler von Cavanilles, der berühmte Lagasca folgte, bis nach dessen im Jahre 1838 erfolgtem Tode Don José Demetrio Rodriguez diese Stelle erhielt, ebenfalls ein Schüler von Cavanilles, welcher sie noch gegenwärtig verwaltet. — Der botanische Garten nimmt einen Flächenraum von beinahe dreifsig Scheffeln Landes ein und dient zugleich als öffentliche Promenade, weshalb er dem Publicum jeden Tag um fünf Uhr Nachmittags geöffnet wird. Er liegt terrassenförmig an dem flachen Abhange des Hügels, auf welchem der Buen Retiro steht, und zerfällt in zwei Hauptabtheilungen, von denen die untere gröfsere, dem Prado zunächst gelegene in regelmäfsige, durch schattige Alleeen exotischer Bäume von einander getrennte Quartiere getheilt, und mit Marmorbänken und Fontainen geziert ist. In dieser Abtheilung werden alle Pflanzen kultivirt, welche das Klima von Madrid in freiem Lande zu ziehen erlaubt. Die Pflanzen sind nach dem von Cavanilles modificirten Sexualsystem geordnet, und eine jede mit einer eleganten Porzellanetiquette versehen, auf welcher der botanische, und wo es möglich war, auch der kastilianische Name verzeichnet ist. Die obere um vieles kleinere Abtheilung des Gartens ist dem Publicum verschlossen. Hier befinden sich theils die zum Garten gehörigen Gebäude, deren Centrum das botanische Museum bildet, während die Flügel für die Gewächshäuser und Gartenwohnungen bestimmt sind, theils einige grofse terrassirte Reviere, wo selbst während des Sommers die sehr zahl-

*) Vergl. hierüber und über das folgende: *Colmeiro, ensayo historico sobre los progressos de la botanica en Espana. Barcelona*, 1842.

reichen Topfgewächse aufgestellt werden. Mir ist nicht bekannt, wie hoch sich die Zahl der hier kultivirten Gewächse beläuft, auch habe ich von neueren Pflanzen wenig bemerkt; doch glaube ich, dafs der Madrider Garten ziemlich auf dem Grade der Vollkommenheit geblieben ist, wie ihn Lagasca hinterliefs. Wenn auch die Zahl der Pflanzen in Vergleich zu anderen Gärten von Europa nur gering ist, so besitzt der Madrider Garten doch einige Schätze, die ihm vielleicht eigenthümlich sind. Dahin gehört die ungemein zahlreiche Sammlung von Crassulaceen und Cacteen, die sich hier in riefsigen Exemplaren vorfinden und von denen manche noch aus den alten Gärten von Migascalientes und Aranjuez sind, und ich glaube daher, dafs der Madrider Garten von einem jeden beachtet werden sollte, welcher sich z. B. mit einer Monographie dieser Gewächse beschäftigt. Weniger wissenschaftlichen Werth als agronomisches Interesse besitzt die Sammlung von Varietäten des Weinstocks, welche nach dem berühmten Werke des gelehrten spanischen Naturforschers Don Simon de Rojas Clemente geordnet sind. Die Gewächshäuser beschränken sich blos auf einige kalte Häuser, um die Topfgewächse den Winter hindurch zu schützen; Palmen- und Orchideenhäuser gibt es nicht. — In dem Mittelgebäude des botanischen Museums befindet sich das sehr geräumige und elegant verzierte Auditorium für Botanik und Agrikultur und mehrere Säle, in welchen die botanisch-agronomische Bibliothek, in der ich auch die Hauptwerke der neueren und neuesten Zeit mit Vergnügen bemerkte, eine Frucht- und Hülsensammlung, eine Sammlung von Modellen agronomischer Geräthschaften und Maschinen, und das öffentliche Herbarium aufgestellt sind. Dieses besteht aus verschiedenen dem Museum geschenkten Herbarien, als dem von Cavanilles, dem Herbarium der Flora Peruviana von Ruiz und Pavon, der sehr bedeutenden von Don Luis Née auf seiner Reise um die Welt gemachten Sammlungen, einem Herbarium von Mutis über die Flora des Königreichs von Santa Fé de Bogotá u. a. m. In der Bibliothek befindet sich auch das Manuscript einer Flora von Santa Fé de Bogotá von Mutis mit herrlichen Zeichnungen, sowie dessen Quinologia mit den dazu gehörigen Zeichnungen und Sammlungen, und wie die Sage geht, eine handschriftliche Flora des Königreichs Granada von Clemente, welcher bekanntlich ganz Andalusien auf Befehl Karl's IV. bereiste. Was die Herbarien betrifft, so wäre es wünschenswerth, dafs mehr Sorgfalt auf ihre Conservation verwendet würde; wenigstens haben in dem Herbarium von Cavanilles, dem ich meine gröfste Aufmerksamkeit schenkte, die Insecten bedeutende Zerstörungen angerichtet. — Es wäre jammerschade, wenn der einst so berühmte Garten von Madrid, welcher noch immer zu den botanischen Gärten zweiten Ranges gezählt zu werden verdient, in Hände gerathen sollte, die unfähig wären, ihn auf dem Standpunkte zu erhalten, auf welchem er sich noch befindet. Leider ist sein jetziger Director Rodriguez ein schon zu hoch bejahrter und fortwährend kränkelnder Mann, als dafs man viel von demselben erwarten dürfte, und man will behaupten, dafs der Garten seine Erhaltung weniger der Fürsorge seines Directors, als den Bemühungen der zwei alten Gärtner verdanke, welche beide noch Zöglinge von Cavanilles sind. Der zweite Professor am botanischen Garten heifst Quintanilla, soll aber ein

höchst unwissender Mensch sein; ich selbst kenne ihn nicht. Die Professur der Agricultur verwaltet Don Pascual Asensio, ein recht gebildeter Mann, der auch für sein Fach ganz geeignet sein mag, aber von Botanik weifs er nicht viel. Dasselbe gilt von Don Fernando Bontelon, dem Generaldirector der königlichen Gärten des Buen Retiro und Casino de Cristina, die zwar schön, aber von geringem botanischen Interesse sind. — Von dem ehemaligen, von Philipp II. gegründeten botanischen Garten zu Aranjuez ist keine Spur mehr übrig, und die sehr weitläufigen Gärten dieses königlichen Landsitzes gehören zwar zu den schönsten Parkanlagen, die ich kenne, sind aber in botanischer Hinsicht von keiner Bedeutung. Wie es heifst, wird Don Esteban Bontelon, jüngerer Bruder des eben genannten Directors der königlichen Gärten, welcher in Tharand studirt hat und tüchtige botanische Kenntnisse, sowie grofse Liebe zur Wissenschaft haben soll, die Direction der Gärten von Aranjuez erhalten, und dann können vielleicht diese Gärten auch für die Botaniker von gröfserer Bedeutung werden.

Nicht weit von dem botanischen Garten auf dem Hügel von San Blas steht das Gebäude des königlichen Observatoriums, welches unter die Aufsicht eines Directors oder Observators gestellt ist, dem ein Adspirant untergeordnet ist. Der erstere versieht zugleich den Lehrstuhl der Astronomie. Das Gebäude bildet ein rechtwinkeliges Parallelogramm, aus dessem Centrum sich eine von 10 korinthischen Säulen getragene Kuppel erhebt, auf der sich noch ein von 16 jonischen Säulen gestützter Pavillon befindet, welcher für die Beobachtungen bestimmt ist. Ich selbst habe das Observatorium nicht besucht, es soll aber eine ziemlich vollständige Instrumentsammlung besitzen.

Aufser diesen zum *Museo de ciencias naturales* gehörigen Instituten sind noch die königliche Bergakademie (*real escuela de minas*) und die königliche Akademie der Naturwissenschaften zu erwähnen. Erstere wurde durch ein königliches Decret vom 23. April 1835 gegründet und besitzt eine ziemlich vollständige, nach dem Systeme von Weifs geordnete mineralogisch-geognostische Sammlung, deren gröfster Theil, sowie fast die ganze Modellsammlung aus Freiberg stammt, eine Bibliothek, Sammlungen von Zeichnungen und Plänen und ein sehr schön eingerichtetes und reich ausgestattetes chemisches Laboratorium. Sie steht unter der Aufsicht der beiden Professoren Don Joaquin Ezquerra del Rayo und Don Rafael Amar de la Torre, welche beide in Freiberg studirt haben. — Die königliche Akademie der Naturwissenschaften ist ebenfalls ein Institut der neuesten Zeit und beweist, dafs die Spanier keineswegs in Lethargie versunken sind. Sie wurde nämlich unter der Regentschaft der Maria Christina im Jahre 1834 gestiftet und enthält nach dem Muster anderer Akademieen des Auslandes eine bestimmte Anzahl von ordentlichen, Ehren- und correspondirenden Mitgliedern. Die Akademie theilt sich in vier Sectionen, nämlich Naturgeschichte, mathematische, physikalisch-chemische und anthropologische Wissenschaften. Die gesammte Akademie feiert jeden Monat eine Session, die einzelnen Sectionen aber versammeln sich jeden Montag. Wenn diese Akademie, sowie die übrigen wissenschaftlichen Institute dieses Na-

mens (*academia espanola*, *academia de la historia*, *academia de S. Fernando de nobles artes*, *academia madritense de jurisprudencia y legislaciou*, *academia de ciencias ecclesiasticas*, *academia greco-latina*, *academia de medicina*) nicht das leisten, was ähnliche Etablissements des Auslandes, so mufs man bedenken, dafs ihre Mittel sehr unbedeutend sind und selbst die sogenannten königlichen Akademieen sich fast gar keiner Unterstützung von Seiten der Regierung zu erfreuen haben.

Noch kann ich nicht umhin, eine von den vielen gelehrten Gesellschaften, welche in Madrid existiren und von denen die meisten neueren Ursprunges sind, zu erwähnen, weil dieselbe auch die Naturwissenschaften in den Kreis der Gegenstände, mit denen sie sich beschäftigt, zieht. Diese ist das Ateneo, welches im Jahre 1835 auf Veranlassung der seit länger als einem halben Jahrhundert bestehenden ökonomischen Gesellschaft, die in früherer Zeit das klassische *Semenario de agricultura* herausgab, von 200 Gelehrten und Künstlern gegründet ward und die Eigenschaften einer gelehrten Akademie, einer Lehranstalt und eines literarischen Museums in sich vereinigt. Als Akademie zerfällt das Ateneo in vier Sectionen, eine für Politik, eine für Naturwissenschaften, eine für Mathematik, Physik und Astronomie und eine vierte für Literatur und schöne Künste. Als Lehranstalt hat die Gesellschaft des Ateneo eine Menge von Lehrstühlen gegründet, welche den in den oben angeführten Sectionen enthaltenen Wissenschaften entsprechen, und als literarisches Museum besitzt diese Anstalt eine ausgewählte moderne Bibliothek der neuesten Erscheinungen der seinen Sectionen entsprechenden Literatur Spaniens und des Auslandes, ein physikalisches Kabinet, eine werthvolle Mineralien- und Münzsammlung und einen eleganten Lese- und Unterhaltungssalon, wo man aufser der vollständigen Tagesliteratur Spaniens die hauptsächlichsten politischen, wissenschaftlichen und belletristischen Journale Frankreichs und Englands findet.

2. **Barcelona.** Die Universität von Barcelona ist erst seit einer kurzen Reihe von Jahren zur Universität ersten Ranges erhoben worden, nämlich seitdem die von Philipp V. gestiftete Universität in Cervera, einer kleinen Stadt Cataloniens, aufgehoben und nach der Hauptstadt übersiedelt worden ist. Daher sind alle Anstalten noch provisorisch und hier und da zerstreut, da das Universitätsgebäude, ein aufgehobenes Kloster, nicht genug Räumlichkeiten für alle Hörsäle und für die Sammlungen darbietet. Die medicinisch-chirurgische Facultät nimmt ein besonderes Gebäude ein und besitzt ein zweckmäfsig eingerichtetes Hospital; ihre Sammlungen sind aber erst im Entstehen begriffen. In Betreff der Naturwissenschaften will ich mich hier blos auf die Botanik beschränken. Schon seit längerer Zeit existirte in Barcelona ein botanischer Garten, der aber nicht zur Universität gehörte, sondern zu der Handelsschule, welche die *Junta de comercio* in dem herrlichen Gebäude der Louja oder Börse etablirt hat. Dieser Garten nimmt einen ziemlichen Flächeninhalt ein und stand bis vor Kurzem unter der Leitung von Don Miguel Colmeiro, eines Mannes, von dem ich bald mehr sprechen werde; konnte aber bei den geringen Mitteln, welche die genannte Junta dem Director gab, wenig oder gar nichts leisten, daher denn

auch der Katalog, welchen Colmeiro im Jahre 1844 drucken liefs, blos die geringe Anzahl von 1030 Arten und darunter nur wenige seltene enthält. Dennoch gibt es einige interessante oder durch ihre Exemplare ausgezeichnete Gewächse in diesem Garten, wie z. B. mächtige Bäume von *Acacia Melanoxylon* und *Varronia alnifolia*, grofse Sträucher von *Cassia tomentosa: Schinus molle*, *Solanum betaceum*, *Nicotiana glauca*, *Lycium afrum*, *Poinciana Giliesii*, *Melianthus comosus*, verschiedenen Cäsalpinien und Justinien. Jetzt befindet sich dieser Garten unter der Leitung eines jungen Mannes von wol wenig Kenntnissen, indem Colmeiro mittlerweile zum Professor der Botanik an der Universität ernannt worden ist. Dieser junge, wohl unterrichtete und für die Wissenschaft begeisterte Mann ist aus Santiago in Galizien gebürtig, Schüler von Lagasca, hat sich in Paris, Montpellier und Genf weiter ausgebildet, beschäftigt sich gegenwärtig mit einer Flora von Catalonien und verspricht der Botanik in seinem Vaterlande einen neuen Aufschwung zu geben. Er hat der Regierung einen Plan zur Gründung eines botanischen Gartens mit den dazu gehörigen Gewächshäusern nach den neuesten Grundsätzen eingereicht, welcher bereits genehmigt worden ist. Dieser Garten soll in dem ehemaligen Garten des Klosters, wo sich die Universität befindet, angelegt werden, wird grofs genug, um 8000 bis 10000 Arten im freien Lande darin zu cultiviren und verspricht, wenn Colmeiro die verlangten Summen zur Ausführung aller seiner Pläne bewilligt werden, bei dem milden Klima von Barcelona in kurzer Zeit ein sehr tüchtiges botanisches Institut zu werden.

Aufser der Universität gibt es mehrere Akademieen in Barcelona, worunter eine für Naturwissenschaften, welche eine mineralogische und zoologische Sammlung und ein kleines Herbarium von Pavon besitzt und deren Secretär Colmeiro ist. Noch kann ich nicht umhin, einige Worte über das unter dem Namen des Museo-Salvadór bekannte Naturalienkabinet zu sagen, das sich in dem Hause des Apothekers Don Joaquin Salvador vorfindet. Dieses Museum besteht aus den Sammlungen, welche die Salvadores, namentlich Juan Salvador und sein Sohn Jaime Salvador, den Tournefort „*gentis suae Phoenix*“ nennt, zusammengebracht haben. Den interessantesten Theil dieses kleinen Museums, welches eine Menge von Curiositäten, zoologische Gegenstände und Mineralien enthält, bildet unbedingt das wenig beachtete, etwa 5000 Arten umfassende Herbarium, welches grofsen historischen Werth hat und trotz seines hohen Alters bedeutend besser conservirt ist als z. B. das Herbarium von Cavanilles. Dieses Herbarium, nach dem Systeme von Tournefort geordnet, enthält aufser den von den Salvadores in Spanien gesammelten Pflanzen eine sehr grofse Anzahl authentischer Exemplare von Tournefort, Antoine und Bernard de Jussieu, sowie viele den Salvadores überschickte Pflanzen von Boerhaave, Sloane, Ray, Pettiver, Vaillant, Nissole, Danti d'Isnard u. A., mit denen die Salvadores in Correspondenz standen, und endlich eine beträchtliche Menge cultivirter Pflanzen aus den Gärten von Paris, Montpellier und Pisa. Pourret, welcher eine Biographie dieser berühmten

Familie herausgab *), in welcher sich noch bis auf den heutigen Tag die Liebe zur Botanik erhalten hat, benutzte dieses Herbarium zur Bildung eines „*Compendio de la flora espanola*“, welches inedirt geblieben und dessen Manuscript leider verloren gegangen ist. Dieses Herbarium ist namentlich für den spanischen Botaniker von grofser Wichtigkeit, indem es ihm hinsichtlich der Mehrzahl der Tournefort'schen Pflanzen eine Reise nach Paris erspart, um so mehr, als die in dem Museum befindliche Bibliothek der Salvadores alle älteren Werke vereinigt, und wol hatte Lagasca Recht, wenn er in dem Album des Museums bemerkte: „Catalonien kennt noch nicht hinlänglich den wahren Werth des Herbars der Salvadores, und wolle Gott, es lerne dasselbe schätzen!“

3. **Valencia.** Während sich in Madrid ein reger Sinn für Wissenschaften aller Art bemerklich macht und auch Barcelona Hoffnung zu einem baldigen neuen Aufschwung wenn nicht aller, wenigstens einiger Zweige der Naturwissenschaften gibt, bietet Valencia und die noch übrigen Sitze der Wissenschaft, welche wir noch in Betrachtung ziehen wollen, leider ein trauriges Bild dar. Valencia, der reizende „Garten Spaniens“, ehedem einer der berühmtesten Heerde spanischer Kunst und Wissenschaft, ist in neuerer Zeit tief gesunken. Seine Universität, welche nächst der von Madrid die am meisten besuchte des ganzen Königreiches ist, gehört zu den ältesten von Europa, denn sie wurde bereits vom Papst Innocenz IV. durch eine Bulle vom 15. Juli 1245 gestiftet. Sie besitzt 39 Lehrstühle und einige 60 Lehrer und vereinigt alle Facultäten; doch sind die Naturwissenschaften schlecht bedacht, obwol in früherer Zeit diese Universität gerade dieser Wissenschaften halber berühmt war. Aufserdem existirt seit dem Jahre 1830 eine königliche Akademie der Medicin und Chirurgie, sowie durch ein königliches Decret vom 11. Februar 1832 zwei Lehrstühle der technischen Chemie und angewandten Mechanik, unabhängig von der Universität, gegründet worden sind, deren Lehrer den Unterricht gratis ertheilen müssen.

Zur Universität gehört auch der botanische Garten, welcher sich in der Vorstadt von Cuarte befindet und die Lehrstühle der Botanik und Agricultur in sich vereinigt. Schon um die Mitte des vorigen Jahrhunderts gründete einer der Erzbischöfe von Valencia, Namens Mayoral, einen botanischen Garten bei seinem Palast von Puzól, einem Städtchen unweit Murocedrós (das alte Saguntum), in welchem binnen kurzer Zeit eine Menge seltene Gewächse cultivirt wurden, so dafs sich Cavanilles sehr lobend über denselben ausspricht **). Was aus diesem Privatunternehmen in späterer Zeit geworden sein mag, ist mir unbekannt geblieben. Der jetzige botanische Garten besteht erst seit dem Jahre 1818, wo er auf königlichen Befehl gegründet wurde, und im Jahre 1819 begannen die Vorlesungen provisorisch in dem Saale der anatomischen Gesellschaft. Der

*) Hiervon ist im Jahre 1844 eine neue Ausgabe durch Colmeiro erschienen: *Noticia historica de la familia Salvador de Barcelona. Por Don Pedro Andres Pourret. Nueva edicion corregida y adicicunda. Barcelona* 1844.

**) Vergl. Cavanilles, *descripcion del regno de Valencia. Tom. I. p.* 137.

Garten ward in dem sogenannten *Huerta del Real* angelegt, einem Gartengrundstücke, das schon zu Philipp II. Zeit zum Anbau verschiedener Medicinalpflanzen und seltener Gewächse gedient haben soll, und aus jener Zeit mögen auch die colossalen und uralten Exemplare einiger exotischen Gewächse sein, wie von *Parkinsonia aculenta*, *Buddleya globosa* und ein Exemplar von *Chamaerops humilis* mit beinahe 20 Fufs hohem Stamme! — Der botanische Garten von Valencia nimmt einen sehr grofsen Flächenraum ein, besitzt aufserordentlich fruchtbaren Boden, Wasserbassins und fliefsendes Wasser im Ueberflufs, ein mildes Klima, wo das Thermometer selbst im härtesten Winter kaum den Gefrierpunkt erreicht, kurz, er vereinigt Alles, um einer der ersten Gärten von Europa sein zu können. Aber gegenwärtig befindet er sich in einem traurigen Zustande, und ob er früher besser gewesen sei, ist mir nicht bekannt. Die Pflanzen sind nach dem Linné'schen Systeme geordnet, aber man sieht mehr Etiquetten als Gewächse und aufserdem nichts als schöne Orangen-Alleeen, Rosen- und Myrtenhecken. Gewächshäuser gibt es keine, auch sind sie bei diesem herrlichen Klima, wo eine grofse Zahl selbst tropischer Pflanzen im freien Lande gebaut werden können und höchstens im Winter geschützt werden dürften, allenfalls entbehrlich. Der gegenwärtige Director ist Don José Pezcuerda, ein Doctor der Medicin, der sich wol wenig um den Garten kümmert, indem ihm die Botanik nur insoweit interessant ist, als er die Professur derselben besitzt. Im Gebäude des Gartens befinden sich die Hörsäle für Botanik und Agricultur, welche letztere Professur im Jahre 1834 auf königlichen Befehl gestiftet ward. Zu diesem Zwecke ist der botanische Garten um ein bedeutendes Stück vergröfsert worden, das zur Cultur von Bäumen und allerhand für die Agricultur und Technologie wichtigen Gewächse bestimmt ist, und diesem Garten mufs man alle Gerechtigkeit widerfahren lassen. Es werden hier unter Anderem 308 Varietäten des Weinstockes cultivirt, welche nach dem klassischen Werke von Clemente geordnet sind, 36 Varietäten des Feigenbaumes und ebensoviel Maulbeerbäume, eine Menge Varietäten von Oliven, Mandel- und Johannisbrodbäumen, 600 Aepfel- und Birnbäume u. s. w. Dieser Garten gilt für das erste agronomische Institut Spaniens und verdankt seinen blühenden Zustand wol weniger den Kenntnissen seines gegenwärtigen Directors, Don Joaquin Carrascosa, ehedem Archidiakonus in Alicante, der wenigstens von Botanik nichts versteht, als dem unermüdlichen Eifer der thätigen ökonomischen Gesellschaft von Valencia.

4. Ueber **Sevilla**, obgleich es eine stark besuchte Universität ersten Ranges besitzt, welche gegenwärtig auch alle Facultäten umfafst, läfst sich wenigstens in naturwissenschaftlicher Hinsicht nicht viel sagen. Sie werden wol in allen ihren Zweigen gelehrt, doch hat sich meines Wissens noch Niemand daselbst in ihnen ausgezeichnet. Was die Botanik betrifft, so ist Don Pablo Bontelon, ältester Bruder der beiden oben erwähnten Männer dieses Namens, Professor derselben, beschäftigt sich jedoch mehr mit der Agricultur als mit Botanik. Auf Betrieb der ökonomischen Gesellschaft wurde vor einigen Jahren ein Grundstück zur Anlegung eines botanischen Gartens bestimmt, und Bontelon, welcher auch Aufseher der königlichen Gärten des Alcâzar, sowie der öffentlichen Promenaden

von Sevilla ist, zu seinem Director ernannt; aber bald schwand das Interesse, welches das Publicum an diesem Unternehmen nahm, die Geldquellen versiegten und der Garten ging wieder zu Grunde. Bontelon bewahrt in seinem Hause mit grofser Sorgfalt die an älteren Werken sehr reiche Bibliothek und das Herbarium seines Vaters Don Claudio Bontelon, Zeitgenosse von Cavanilles, eines tüchtigen Botanikers und namentlich berühmten Ägronomen. Dieses Herbarium, das ungefähr 15000 Arten umfafst, ist sehr interessant und für Jeden, welcher sich mit der Flora Spaniens oder Süd-Amerikas beschäftigt, wichtig, indem es eine Menge authentischer, auch zum Theil noch unbestimmter Pflanzen von Cavanilles, Lagasca, Ruiz, Pavon, Née, Mutis, Zea, Clemente u. A. enthält.

5, **Cadiz.** Noch bis zum vorigen Jahre existirte in dieser Stadt ein von der Universität von Sevilla abhängiges *Colegio de ciencias medicales*, das gegenwärtig nach Sevilla gekommen ist und hinsichtlich der Medicin und Chirurgie sehr tüchtige Lehrer gehabt haben soll. Weniger läfst sich dies hinsichtlich der Naturwissenschaften sagen. Nach dem Befreiungskriege wurde hier von dem Canonicus Cabrera, einem eifrigen und wohl unterrichteten Botaniker, welcher namentlich mit Agardh sehr befreundet war und diesem kostbare Beiträge zu seiner Phykologie geliefert hat, ein kleiner botanischer Garten in dem Hofraume des eben genannten Collegiums gegründet und hier eine Menge Pflanzen gezogen, so weit es der beschränkte Raum gestattete. Allein mit dem Tode des Stifters kam diese Anlage in Verfall und existirt nur noch dem Namen nach. Das Merkwürdigste, welches der Garten noch immer besitzt, ist ein schöner Drachenbaum, den ich im Januar 1845 in voller Blüthe gesehen habe. Er ist ein Nachkomme jenes berühmten, mehr als 2000jährigen Drachenbaumes, welcher einst in dem Garten des Franziskanerklosters stand, wo sich jetzt die *Plaza de Mina* befindet, und von dem Plinius in seiner Naturgeschichte spricht.

Ob in Santiago oder in anderen Städten Spaniens, wo es Universitäten gibt, die Naturwissenschaften sich eines gröfseren Eifers zu erfreuen haben, ist mir unbekannt geblieben, da mich meine Reise nicht dahin geführt hat. In Granada, von dessen Universität ich trotz eines mehrmonatlichen Aufenthaltes daselbst fast keine Spur gemerkt habe, geschieht wenigstens für Naturgeschichte nichts; Chemie und Physik sollen mehr bevorzugt sein und sind der Sorgfalt eines Cataloniers, Namens Don Francisco Montells-Nadal anvertraut, welcher Kenntnisse und Liebe zur Sache zu haben scheint.

Ehe ich diesen Aufsatz schliefse, mufs ich noch einige Worte über Malaga hinzufügen. Obgleich diese Stadt weder im Besitze einer Universität, noch einer Akademie ist, so lebt hier doch einer der wenigen Botaniker, welche es gegenwärtig in Spanien gibt, und der sich nicht allein für Botanik interessirt, sondern auch gediegene Kenntnisse in Mineralogie, Geognosie und Chemie besitzt. Dies ist der Apotheker Don Pablo Prolongo, dessen Verdienst zuerst Boissier an's Licht gezogen hat, ein Mann, dem ich mich zur gröfsten Dankbarkeit verpflichtet fühle und dem eine günstigere Stellung zu gönnen wäre als seine gegenwärtige, welche ihn verhindert, sich ganz seinen Lieblingsstudien zu widmen,

Er ist im Besitze einer schönen Sammlung spanischer Mineralien und eines reichhaltigen Herbariums, welches namentlich für die Flora Andalusiens von höchster Wichtigkeit ist.

Dies wäre das allerdings wenig erfreuliche Bild, welches die Naturwissenschaften in Spanien gegenwärtig darbieten. Indessen wird man nach Durchlesung dieser Zeilen zugeben müssen, dafs es in Spanien an Instituten zum Anbau dieser Wissenschaften nicht fehlt, da selbst in der neuesten Zeit unter den gröfsten politischen Wirren verschiedene Anstalten dieser Art errichtet worden sind. Wenn trotz alledem die Spanier noch immer weit hinter den übrigen Völkern Europas zurückgeblieben sind, so kann hieran blos der unglückliche Zustand des Landes, welchen zu erhalten in dem Interesse der ersten Mächte von Europa liegt, schuld sein, und jedenfalls ist es ungerecht, in dem Charakter der Spanier die Ursache hiervon zu suchen und dieser hochherzigen Nation den Vorwurf der Theilnahmlosigkeit an Allem, was die Wissenschaften betrifft, zu machen.

Der wunderbare Haushalt der Ameisen.

Aus eigenen Beobachtungen mitgetheilt

von

Carl Nagel.

Die grofsen rothen Waldameisen (*Formica rufa*), welche wir zunächst betrachten, bauen in den Wäldern meist kegelförmige Haufen aus zusammengeschleppten Holzspähnchen, Stückknospen, zusammengewebtem Moose und verschiedener Pflanzenwolle. Die in den Nadelwäldern angesiedelten Ameisen tragen Nadeln und Holzstücke zusammen. Auch höhlen sie morsche Baumstämme aus und miniren sich gitterartige Gänge darin. Von ihren Haufen gehen geradlinige Strafsen nach verschiedenen Richtungen; je gröfser die Colonie, desto mehr trifft man Strafsen an. Ihre Länge ist unbestimmt, vermuthlich gibt der Futterplatz den Ausschlag. Meist sind diese Strafsen gleich weit aus einander und ebenfalls mit kurzgebissenen Holzstückchen bestreut; sie scheinen besser darauf laufen zu können, als auf der blofsen Erde. Oder dienen sie etwa gar als Stege, um mit den Füfsen nicht auf die feuchte, kalte Erde treten oder um die Füfse nicht beschmutzen zu müssen? Auf diesen Strafsen ist fortwährend starker Verkehr wie auf einer Messe. Man kommt, man geht, man trägt, man schleppt, man zieht, man kollert, und keine Ameise stört die andere.

Am Ende der Strafsen zerstreuen sich die meisten Ameisen und steigen auf Büsche oder Bäume, vorzüglich auf Eichen, um Blattläuse oder Käferlarven aufzusuchen. Manche Blattläuse haben am dritten Ringe ihres Körpers zwei Röhren, aus welchen ein zuckerartiger Saft dringt, und dieser ist für die Ameisen

ein Leckerbissen. Mit den beiden Vorderklauen krabbeln sie die Blattläuse, wornach jene ein Wohlbehagen verrathen und den Saft aus den Röhren lassen, den die Ameisen begierig einsaugen. So lange ich bei ihnen verweilte, so lange dauerte das Krabbeln und das Lecken. Griff ich aber eine von den Ameisen an, so fiel sie herunter und die anderen folgten nach. Auf dem nämlichen Busche waren auch einige Käferlarven mitten unter den Blattläusen. Auch diese wurden gekrabbelt, worauf ein milchartiger Saft aus dem After flofs, den die Ameisen ebenfalls als eine Delicatesse verzehrten. Ob sich dieselben zuletzt über die Blattläuse und Käferlarven hermachen und sie mit Haut und Haaren verzehren, habe ich noch nicht gesehen, wiewol zu vermuthen ist, da sie so begierige Fleischfresser sind, dafs die Schlufsscene dieses Dramas mit einem Morde sich endigt. Dafs sie begierig auf das Fleisch sind, beweist, dafs kein verendeter Vogel, kein Frosch, keine Maus in der Nähe von Ameisen liegen bleibt, sondern das Fleisch vom Skelet rein abgezehrt wird. Um ganz reine Skelete zu gewinnen, legt man todte Thiere in Ameisenhaufen. Nach wenigen Tagen findet man das Skelet von allem Fleische gesäubert.

Von einem anderen Haufen ging eine Strafse in gerader Linie bis an eine Eiche. Hier stiegen die Ameisen hinauf und zerstreuten sich auf den vielfältigen Aesten und Zweigen, um auf den Blättern ihren beständigen Appetit zu befriedigen. Auch hatte die Eiche in einiger Höhe einen kranken Theil, aus welchem fortwährend Saft drang, der an der Rinde herunter bis zu den Wurzeln sich verbreitete.

Dafs milchiger Zuckersaft den Ameisen eine Leckerkost sein mufs, beweisen auch ihre Baue. Zerstört man einen Bau, so findet man fortwährend Larven, vorzüglich von Käfern, und zwar von dem Geschlechte *Cetonia* und namentlich die *aurata* (der grüne Goldhahn, auch goldgrüne Rosenkäfer) darin. Diese Käfer lassen jederzeit, wenn man sie fängt, einen milchigen Saft fahren, was auch die Larven thun. Die Ameisen betrachten daher diese Larven in ihren Bauten gleichsam als Melkkühe, die sie nur zu krabbeln brauchen, um Zuckersaft zu erlangen. Sie leben ganz friedlich mit ihnen zusammen und lassen ihnen ihre Häutungsacte und den Verpuppungsact ungestört verrichten. Uebrigens möchte ich es den Ameisen auch nicht rathen, sich an solchen Larven zu vergreifen, denn sie sind ebenfalls mit kräftigen Mordwerkzeugen versehen. Sobald die Käferlarve sich verpuppen will (der Larvenzustand dauert einige Jahre), kriecht sie tiefer, kittet klare und gröbere Theile von Erde und Spähnchen zusammen und entzieht sich so den zudringlichen Ameisen. Das vollkommene Insekt, der Käfer, geht aus dem Ameisenhaufen heraus, fliegt bei Sonnenschein umher und sucht sich Blumen, vorzüglich Distelblumen von einer Alpendistelart, die auch in unserer Gegend vorkommt. Am häufigsten fand ich ihn auf der Blüthe des wilden Schneeballenbaumes.

Vermuthlich geht der Käfer freiwillig in den Ameisenhaufen und legt seine Eier hinein.

Warum wählt dieser Käfer die Ameisenhaufen zur Ablegung seiner Eier? Auch hier gewahren wir die weise Fürsorge Gottes. Die meisten Käferlarven

leben gern in morschem, faulem Holze, welches sie klar beifsen und sich davon nähren; die sogenannte Weidenerde besteht demnach aus Excrementen von Käferlarven, die das morsche Weidenholz klar gekaut und verzehrt haben. Da die Ameisen so viele morsche Holztheilchen aufhäufen, so finden die Käferlarven diese Einrichtung recht passend. Sie finden in diesem Gemengsel nicht nur vortreffliche Nahrung, sondern auch die ihnen so zuträgliche Wärme. Aufser den Cetonienlarven — es sollen bis jetzt 7 Arten Käferlarven darin angetroffen worden sein — leben auch noch andere Arten Insektenlarven darin, die ebenfalls nur deshalb geduldet werden, weil die Ameisen Vortheil von ihnen ziehen. Gegen alle anderen lebenden Wesen, die es wagen, ihre Wohnung zu betreten, sind sie feindlich gesinnt, fallen über sie her und verwunden sie durch Stechen und Beifsen, wodurch ihre empfindliche Säure in die Wunde fliefst, so lange, bis sie gleichsam als Schlachtopfer fallen.

Gehen wir nun zur Bevölkerung des Haufens über. In jeder Ameisencolonie befinden sich dreierlei Ameisen, nämlich Männchen, Weibchen und Geschlechtslose oder Sterile.

Die Weibchen und Geschlechtslosen — letztere sind eine Art Weibchen, welche keine Eier legen — haben einen Stachel, aus dem der brennende Saft beim Verwunden kommt.

Die Männchen der Ameisen können nicht verwunden, wie dies auch bei den Männchen der Stechmücke der Fall ist.

Die Geschlechtslosen sind die Arbeiter, die man daran erkennt, dafs sie viel kleiner sind als die Weibchen. Männchen und Weibchen erhalten im Sommer Flügel. Zu dieser Zeit halten sie Ausflüge, oft hoch in die Luft, um ihr Geschlecht fortzupflanzen. Dafs es dabei wie bei einer Katzenbalgerei (denn die Ameisen sind grimmige Thiere) zugehen mufs, beweisen die vielen Blessirten, die aus der Luft herunterfallen. Doch die Blessuren sind alle von einerlei Art, sie haben die Flügel eingebüfst, haben, um sprichwörtlich zu reden, Haare lassen müssen. Man nimmt an, dafs nach dem Fortpflanzungsacte die Männchen und Weibchen die Flügel verlieren. Ich bin überzeugt, dafs sie einander bei dieser Luftpartie grimmig anfallen und so sich die leichten Flugwerkzeuge mit ihren scharfen Klauen beschädigen oder in voller Wuth abreifsen und abbeifsen. Denjenigen Weibchen, die mit den Flügeln wieder zurückkommen, werden sie zufolge einer anderen Annahme von den Sterilen abgebissen. Ich glaube es nicht. Doch die wenigsten Ameisen kehren in ihren alten Bau wieder zurück, sie suchen gewöhnlich einen anderen Ort auf und fangen einen neuen Bau an.

Die Geschlechtslosen sind also die Arbeiter. Sie gehen regelmäfsig aus, theils um Materialien zum Dache ihrer Wohnung, theils um Nahrungsstoffe für sich und die Larven zu suchen, weshalb sie die oben erwähnten Strafsen anlegen. Sie füttern die junge Brut, tragen die Puppen an die Sonne und bauen die Gemächer.

Das Futter besteht in einem klebrigen Safte, den die Arbeiter aus dem Magen heraufzubringen wissen. Die Larven dehnen sich ein wenig aus und nehmen den Saft in Empfang. Sie haben zwei vorzüglich ausgebildete Sinne, den

Geruch und das Gefühl. Da sie Zuckermäuler sind, so möchte ihnen auch der Geschmackssinn nicht abzusprechen sein. Durch den Gefühlssinn geben sie sich schnell Zeichen. Sowie man einem Haufen nahe kommt, so machen sie sich stech-, beifs- und schufsfertig. Berührt man nur eine einzige Ameise, so gibt diese durch ihre Fühler den anderen ein Zeichen, zur Hilfe zu eilen.

Der ganze Haufen geräth in Aufregung, ja der Hilferuf durch das Betasten gelangt schnell zu den auf den Strafsen sich aufhaltenden Arbeitern, die, wird ihre Hilfe gebraucht, sogleich dem Baue zueilen. Bleibt man bei einer in Aufruhr gerathenen Colonie stehen, so wird man sogleich umzingelt, berochen und angegriffen. Wohl thut man, wenn man vorher die weiten Beinkleider in die Stiefeln zu bringen sucht, sonst möchte man bald Einquartirung spüren und empfindlich fühlen, was es heifse, von zornentbrannten Thieren angegriffen zu werden. Nicht genug, dafs sie mit Stechen und Beifsen sich vertheidigen, nein, sie spritzen auch ihre empfindliche Säure in die Höhe, was man wahrnehmen kann, wenn man die Hand über sie hält. Dadurch entsteht ein Duft um sie, in welchem gewifs kleine Thiere ersticken müssen. Hat man mit einem Stocke den Haufen aufgerührt, so greifen alle Ameisen schnell nach den zerstreuten Theilen und bringen sie in kurzer Zeit wieder in Ordnung.

Im Juli und August beginnt nach ihren Ausflügen der Neubau. Haben sie einen passenden Ort gefunden, so sind sie gleich darüber her, auf der Oberfläche desselben die Pflanzen und Alles, was dasteht, abzubeifsen, um dann tiefer in die Erde dringen zu können. Ist der Platz von allen ihnen nicht zusagenden Dingen gesäubert, so beginnt der Tiefbau. Ein Theil derselben (man könnte sie die Bergleute nennen) beifst und wühlt die Erde auf, um zuerst die Gänge und dann die Kammern anlegen zu können. Ein anderer Theil (die Handarbeiter) ist damit beschäftigt, die Erde herauszuschaffen und bei Seite zu tragen. Ist der Erdboden fest, so trennen sie Kammern und Gänge nur durch dünne Scheidewände; ist hingegen der Boden locker, so erhalten die Scheidewände eine ziemliche Dicke, damit der Bau nicht zusammenstürzt.

Die Zahl und Gröfse der Gänge und Kammern richtet sich nach der Bevölkerung der Colonie. Ueber den Gängen und Kammern wird nun ein Dach aufgeführt, das aus den von vorn herein beschriebenen Materialien besteht. Dieses sonderbare Dach, ein Gemisch von mannigfachen Theilchen, bewirkt in dem Inneren des Baues eine Temperatur, die der Wärme der Säugethiere gleichkommt und die eben von der Zersetzung der vegetabilischen und mineralischen Stoffe herrührt und der Colonie so wesentliche Dienste bei Erziehung der Brut leistet, auch zu ihrer eigenen Erhaltung im Winter beiträgt.

Zu dem inneren Bau führen Kriechlöcher, die bei unfreundlicher Witterung mit dünnen Holzstöpseln verstopft sind. Ja bei anhaltendem Regen findet man grüne Blätter vor ihren Kriechlöchern, die ihnen vielleicht als Laden dienen müssen. Grüne Blätter sah ich auf ihren Dächern jedesmal nach Sturmwetter.

Bei anhaltend schlechtem Wetter können natürlich die Ameisen nicht heraus, sie sind sehr empfindlich gegen Nässe. Da ihr Thätigkeitstrieb sie nöthigt, sich zu beschäftigen, so erweitern sie vermuthlich in dieser Zeit ihre Gänge und

Kammern, denn man findet bei dem Baue herausgeschaffte Erde. Bei ungünstiger Witterung kommen ihnen die Melkkühe gut zu statten, diese werden nun wol mehr als drei Mal täglich gemolken.

So lange ich diese Thiere beobachtet habe, sah ich stets, dafs sie Materialien zu ihrem Dache trugen oder kleinere und gröfsere Thiere nach dem Baue schleppten, die gewifs so bald wie möglich verzehrt wurden.

Und warum sollten sie auch eintragen für den Winter? Sobald die rauhe Zeit beginnt, nimmt mit dem Grade, wie sie eintritt, auch die Lebensthätigkeit dieser Thiere ab, sie erstarren schnell und versinken bald in den Winterschlaf, bei welchem sie keine Nahrung brauchen. Sobald das Frühjahr mit warmen Tagen einzieht und die Haufen erwärmt, kommen die Ameisen gleich zum Vorschein, pflegen sich im Sonnenschein und finden nothdürftig das, was sie brauchen. Ich habe in den Kammern ihres Baues noch nichts Anderes gefunden als Eier, Larven und Puppen.

Obgleich im Sommer der Fortpflanzungsact beginnt, so legen doch die Weibchen erst im folgenden Frühjahre bis in den August ihre Eier ab, welches auch bei den Schmetterlingen, welche überwintern, zu geschehen pflegt. Dafs dadurch verschiedene Bruten in einem Baue vorkommen müssen, folgt eben aus dem mehrmaligen Eierlegen. Man hat in einem Neste schon 4000—8000 Eier gefunden. Sie sind so klein wie Hirsekörner und sehen weifs aus.

Nach wenig Tagen (es kommt auf die Witterung an) kommen die fufslosen Maden zum Vorschein, die dann von den Geschlechtslosen 12—18 Tage lang gefüttert werden, worauf sie sich mit feinen Fädchen umgeben und so in den Puppenzustand verfallen. Die Puppen geben den Nachtigallen und anderen Singvögeln ein gutes Futter.

Wie lange der Puppenzustand dauert, kann ich noch nicht bestimmt angeben, so viel aber weifs ich, dafs er länger als ein Jahr dauern kann.

Die Geschlechtslosen sind äufserst besorgt um die Puppen. Bei grofser Hitze tragen sie dieselben in die untersten, bei Regenwetter in die obersten Räumlichkeiten. Ist milder Sonnenschein, so tragen sie die Puppen heraus und lassen ihnen die nöthige Wärme angedeihen.

Wenn man bedenkt, dafs die Geschlechtslosen die Einrichtung und Erhaltung ihres Baues, das fortwährende Herbeischaffen von verschiedenartigen Materialien zum Dache, das mehrmalige Füttern der Brut an einem Tage, das öftere Fortbetten der Puppen zu besorgen haben, so mufs man erstaunen über die Arbeitlast, welche diesen kleinen Thieren obliegt, aber auch einsehen, dafs dazu aufserordentliche Kräfte gehören, die ihnen der weise Schöpfer in überschwenglichem Maafse gab. Man wird fragen: Weshalb müssen die Ameisen immerfort Materialien zu ihrem Dache herbeischaffen? Der Grund ist der: da die Käferlarven zu ihrer Nahrung von dem zusammengetragenen Dachstoffe so viel verzehren, so sind diese Ameisen genöthigt, immerfort derartige Stoffe herbeizuschaffen, wenn das Dach nicht verschwinden soll.

Dafs im Laufe der Zeit eine Uebervölkerung in der Colonie entstehen mufs, die eine Auswanderung eines grofsen Theiles nach sich zieht, wird Jeder einsehen.

Um den Fortzug zu beschleunigen, gibt ihnen der Schöpfer in dieser bedrängten Zeit Flügel. Gewöhnlich nicht weit von dem alten Baue wird die neue Colonie angelegt. Da die Männchen nach dem Fortpflanzungsacte weder in dem alten noch in dem neuen Baue Aufnahme finden, so irren sie einsam umher, bis sie entweder von Vögeln verzehrt oder von dem Wetter nach und nach aufgerieben werden.

Nun würden die Weibchen rathlos sein und der Arbeiter ermangeln, wenn ihnen nicht die Geschlechtlosen folgten, denen sie vielleicht (wenigstens bin ich der Meinung) wegen ihres Spürtalentes die Auffindung eines neuen Platzes ihrer Thätigkeit verdanken. Vermuthlich trennt sich ein Theil der Geschlechtlosen beim Auszuge der Männchen und Weibchen gleich mit von der alten Colonie und sucht den neuen Platz auf, damit die Weibchen bei der Rückkehr einiges Obdach finden, oder es geschieht vielleicht schon einige Zeit vorher, damit die Weibchen gleich eine eingerichtete Wirthschaft beziehen können.

Was nun den Nutzen der Waldameisen betrifft, so möchte das gar nicht zu niedrig anzuschlagen sein, dafs sie eine Menge von Blattläusen und Larven vernichten, die sehr nachtheilig auf die verschiedenen Hölzer einwirken. Da sie in ihrem Reviere Alles durchkriechen, an allen Gesträuchen hinaufklettern, ja die höchsten Bäume besteigen und jeden Zweig absuchen, so entdecken sie manche glatte Raupe, die sie durch unaufhörliches Necken und Beifsen so weit bringen, dafs sie ihnen zur Beute wird. Nirgends bleibt in ihrer Nähe ein Aas liegen. Die Puppen dienen vielen Vögeln als ein vorzügliches Futter und dafs von dieser Art Ameisen der Apotheker den Ameisenspiritus gewinnt, der äufserlich und innerlich, aber mit vieler Vorsicht, bei schwächlichen Körpertheilen gebraucht werden kann, weifs Jedermann.

Die in dem Dache sich vorfindenden Harzstückchen können zu Räucherpulver verwendet werden.

So klein diese Thiere sind, so trotzen sie doch jeder Gefahr, ja sie gehen ihr sogar muthig entgegen. Durch ihre stete Wachsamkeit entdecken sie sogleich jeden Feind, greifen ihn an, beifsen und stechen ihn und spritzen ihre empfindliche Säure in die Wunde. Ihre Erbitterung im Kampfe geht so weit, dafs sie sich lieber Glieder abreifsen lassen als ihren Feind losgeben. Selbst der abgerissene Kopf beifst noch. Bei den Lasten, die sie oft fortschaffen, zeigen sie eine Unverdrossenheit, einen Muth, der wol den meisten Menschen abgeht. Oft scheint die Schwere einer Last die Kräfte der Ameisen zu übersteigen, mehr als zehn, zwölf Mal entfällt ihnen der Kolofs, aber immer wieder fassen sie neuen Muth, packen den Gegenstand mit noch mehr Kräften an und bringen ihn nach unendlichen Anstrengungen endlich an Ort und Stelle.

Naturhistorische Schilderungen aus den Alpen.

Von Dr. **Eduard Lösche.**

II. Das Dachsteingebirge.

Während Gleichheit der Formationen, also gleichzeitige Bildung sich entsprechender Glieder, die Kalkgebirge auf der Nordseite der deutschen Centralalpen zu einem Ganzen vereinigt, sind sie durch spätere Umwälzungen der Erdrinde, von denen sie auf verschiedene Weise ergriffen wurden, in mehrere grofse Gruppen getheilt. Die bedeutendste davon, nicht dem Umfange, wol aber der Höhe ihrer Gipfel nach, kann nach ihrer erhabensten Spitze das Dachsteingebirge genannt werden. Geographische Begrenzung und geologische Abscheidung eines Gebirges entsprechen sich häufig nicht bis in ihre feineren Züge, denn wenn die Thalbildung, welche die Elemente für die erstere hergibt, auch in der That zuweilen geologische Formationen scharf getrennt hat, scheidet sie an anderen Stellen Zusammengehöriges oder läfst Verschiedenes beisammen. Wir haben einen solchen Fall vor uns, indem wir die Grenzen und den inneren Bau des Dachsteingebirges bezeichnen wollen. Der Hauptstock liegt genau auf der Grenze von Oesterreich, Salzburg und Steiermark, ohne alle Abstufung gegen das Ennsthal im Süden abstürzend und an Höhe die jenseitigen Gipfel des Schiefergebirges noch überragend. Von diesem, ohne die höchsten Spitzen zu rechnen, wenigstens 8000 Fufs hohen Rande senkt sich das Gebirge allmälig bis beinahe 5000 Fufs gegen den Hallstätter See, trägt aber vor seinem gleichfalls steilen Abfalle gegen denselben nochmals eine Reihe höherer Gipfel, die sich um wenigstens 1000 Fufs über die tieferen Stellen des Plateaus erheben, welches sie begrenzen. An diesen Hauptkörper schliefst sich als östlicher Flügel das Gebirge, welches nördlich und östlich durch das Traunthal bis Aussee, durch das Mitterndorfer Becken und die Kluft des Steines, südlich ebenfalls durch das Ennsthal abgeschnitten wird. Eine gleiche Masse ist im Westen daran gelagert und von dem Pafs Gschütt, der Lamer und der Enns umschrieben. Wollte man im Norden der Centralmasse die Grenze noch weiter ausdehnen, so würde sie vom Hallstätter See aus über die Pötschenhöhe und weiter um das nördliche Ende des Saarsteines bis Aussee zu ziehen sein, wo sie mit der ersteren Grenzlinie zusammentrifft. Aber sowol dort im Osten als hier im Westen ist der Ausdruck des Gebirges ein anderer: viel weniger erhabene Gipfel, mehr Rücken- als Hochplateaubildung, gegen die Thaleinschnitte ein Abfall in mehr abgerundeten Stufen.

Indem wir uns in der Darstellung der Einzelheiten hauptsächlich an das Dachsteingebirge im engeren Sinne halten, d. h. an den mittleren Theil der ganzen Gruppe, haben wir für die östlich und westlich von diesem Centrum gelegenen Abtheilungen wenigstens den allgemeinen Zusammenhang der Höhenzüge unter sich und mit dem Hauptkörper zu entwickeln. Ein Zweig geht vom hohen

Dachsteine (9234′ par.) nordwestlich ab über den Mitterspitz zu den Gebirgen an der linken Seite des oberen Gosauthales. Er scheidet das Gebiet der Traun und Enns und weiter abwärts das der Traun und Salzach, wobei er bald auf 7500 und gegen das Ende des vorderen Gosausees auf 6500 Fufs herabsinkt. Auch dem unaufmerksamen Beobachter kann der ganz verschiedene Charakter nicht entgehen, mit dem das Gebirge von nun an fortsetzt. Eben noch in mächtigen Zacken und Nadeln aufragend, welche an die Dolomitberge Tyrols erinnern, fällt es steil auf seine abgerundete, mit Waldwuchs und Alpen bedeckte Verlängerung wenigstens 2000 Fufs ab, erniedrigt sich, dieselbe Form behaltend, bis auf 3000 Fufs am Pafs Gschütt und vereinigt sich, wieder in schrofferen Felsen hervortretend, endlich mit dem Ramsauer Gebirge am unteren Ende des Hallstatter Sees. Diese Verschiedenheiten im Aeufseren der ganzen Kette hängen sämmtlich ab von dem Wechsel der Formation. Nebenzweige gehen nur von der Westseite aus; als der erste, allerdings sehr kurze, kann der Thorstein neben dem Mitterspitz angesehen werden, nur wenig niedriger als der Dachstein, aber mit freieren Abstürzen als dieser. Ein zweiter Zweig geht vom höheren zum niederen Dachsteine und bildet nördlich von diesem die Kette des hohen Kreuzes. Von hier setzt er parallel dem ersten Zuge als rechtes Gehänge des oberen Gosauthales fort, erleidet gleichfalls vom unteren Ende des vorderen Gosausees an eine Erniedrigung und Abrundung seiner Contoure und breitet sich zwischen Gosau und dem Hallstatter See als wald- und alpenreiches Hochplateau aus, über welches nur wenige Kalkmassive, wie der Plassen, mit steilen Wänden hervorstehen. Unter diesem letzteren (6006′) schiefst das Salzlager von Hallstatt beinahe westlich ein. Vom Nordende des hohen Kreuzes (8280′) treten mehrere kurze Zweige gegen N. hin aus, sämmtlich gegen 2000 Fufs niedriger als dieses, mit Ausnahme des spitzigen, säulenförmigen Schöberls. Ihr Abhang und ihre niederen Vorstufen sind im höchsten Grade zerrissen und klüftig, indem sie die nämlichen Schratten- oder Karrenbildungen zeigen, die auf der Höhe ausgedehnterer Kalkgebirge allgemein häufig sind. Gegen Norden bildet der hohe Dachstein eine Wand, welche, vielfach zerklüftet, etwa 600 Fufs unter dem Gipfel an das Karlseisfeld anschliefst, gegen Süden dagegen stürzt er über 1000 Klafter gegen das Ennsthal ab, ohne hier von höheren Vorgebirgen als einer einzigen Stufe, der Ramsau bei Schladming, umgeben zu sein. Sein Gipfel ist mehr eine Reihe an einander hängender Riffe von der Breite einiger Fufse, als eine Spitze. Oestlich von ihm ragen aus der Schneedecke des Südrandes unserer Gruppe zunächst die Dienteln oder Steinfenster hervor, zwei Felsthürme, die unten weiter als oben von einander abstehen. Nachdem in ihrer Nähe der sich nach Osten verlängernde Gebirgszug noch einen nördlichen Arm mit dem hohen (8192′) und niederen Gjaidsteine abgegeben hat, geht er weiter zum Koppenkahrstein, Scheuchenspitz und hohen Rems und nimmt an Höhe ab, bis er endlich in dem Passe des Steines von seiner jenseitigen Verlängerung, dem Grimming, geschieden wird. Diese Thalkluft macht die östliche Grenze des ganzen Systemes im weiteren Sinne, da sie nördlich in das Mitterndorfer Becken, südlich in das Ennsgebiet ausläuft. Von diesem ganzen Zuge gehen noch mehrmals

nordwärts Nebenzweige ab, deren Continuität häufig durch zwischenliegende Vertiefungen, mit Kahren bedeckt, unterbrochen wird. Vor ihrem Abfalle nach Norden erheben sich die meisten derselben nochmals 6000—7000 Fufs in einzelnen Gipfeln, besonders südöstlich und östlich vom Hallstatter See.

Von dem Schiefergebirge der Tauern ist die Dachsteingruppe durch den mächtigen Spalt des Ennsthales getrennt. Nur in dem südwestlichen Theile des westlichen und in dem südöstlichen des östlichen Flügels lagern noch kleine Massen glimmerschieferartigen Thonschiefers an, wahrscheinlich das ganze System unterteufend. Auf ihnen liegen rothe und grüne, oft sandsteinartige Schiefer, ohne bis jetzt bekannte Petrefakten und von völlig unsicherer geologischer Stellung. Sie sind am mächtigsten entwickelt bei Werfen und im Gebiete der Lammer, wo sie unmittelbar das Liegende des Kalkgebirges auszumachen scheinen. Von dem Steinkohlengebirge, welches, durch Sandsteine, Lettenschichten und dünne Pechkohlenlager entscheidend charakterisirt, gröfstentheils beide Gehänge des Gosaubassins bei Gosau selbst bildet, bleibt es ungewifs, ob es älter oder jünger sei als jene Schiefer. Denn obwol es entschieden unter die Kalkformation sich einsenkt, fehlt es doch an günstigen Beobachtungsstellen, um zu sagen, ob jene Schiefer noch dazwischen liegen oder ob sie tiefer lagern oder hier ganz fehlen. Die Kalkgebirge gehören dem rothen und weifsen dolomitischen Kalke an, dessen Verhältnisse in den Gebirgen um Aussee in einer früheren Abhandlung geschildert worden sind. In ihren tieferen Theilen sind einige Schichten reich an Orthoceratiten (*O. alveolaris*, *regul.? vaginat.?*) und besonders an Ammoniten, zumal *A. neojurensis* Qu., *Ramsaueri*, *subumbilicatus*, *galeatus*, *Metternichii*, *amoenus* Hauer, *tornatus* Br. nebst mehreren noch unbeschriebenen Arten. Auch die *Halobia* und *Monotis* findet sich in den Schichten über dem Salzlager. Die obersten Theile enthalten dagegen Crinoidenstücke, wie bei Aussee, und zwei noch nicht bestimmte Terebrateln.

Die Formation dieses massigen Kalkes ist hier viel bedeutender entwickelt, denn sie reicht bis zur Spitze des Dachsteines, und läfst bei dieser Ausdehnung auf einen gröfseren Raum in der Richtung der Mächtigkeit weit vollständiger die Folge ihrer Schichten erkennen als um Aussee und Ischl und an anderen Stellen der Kalkalpen. Die im Grofsen bankförmig abgesonderten Massen zeigen sehr vielfache Biegungen, während wirkliche Verwerfungen im Inneren der Formation selbst viel seltener sind. Diese Verwerfungen treten vielmehr nur im Grofsen ausgedehnter hervor, d. h. als Verwerfungen der ganzen Formation gegen andere und zwar an den Grenzen des Gebirgssystemes. So geschieht dies im Norden gegen den jüngeren Kalk des Saarsteines, im Süden gegen die Schiefer der Tauern. Beiderseits liegen tiefe Einschnitte dazwischen, wie gewöhnlich bei solchen Bildungen: dort das Becken des Hallstätter Sees, hier der Spalt des Ennsthales. Das Streichen und Fallen der Bänke ist ein von Ort zu Ort sehr wechselndes, nur an einigen Stellen senken sich, auf gröfserer Ausdehnung übereinstimmend, die Schichten gegen W. mit kleinen Abweichungen nach S. und N. Diesem Verflächen folgt auch das Salzlager von Hallstatt, welches von diesen Kalkmassen überlagert wird, unter entsprechenden Verhältnissen wie in Aussee.

Selbst die Ammoniten und Orthoceratiten sind beiderseits die nämlichen wie für die Umgebung von Aussee neuerdings gewonnene deutlichere Exemplare gezeigt haben. Nur der *Am. Joannis Austriae* Klppst. ist, so viel wir wissen, bis jetzt nicht in der Umgebung von Hallstatt gefunden worden, während er zwischen Aussee und Ischl unter allen Arten die häufigste ist. Von dem Schieferkalke mit *Terebrat. lacunosa*, der anderweit diese Kalkformation deckt, finden sich nur geringe Spuren am Wege vom Salzberge zum Plassen als umherliegende Stücke, dagegen setzt das nächstfolgende Glied (s. d. Abhandl. über Aussee) wieder mehrere Berge im nordöstlichen Theile des Gebirges zusammen, wie in einer zusammenhängenden Arbeit über diese Kalkalpen gezeigt werden wird. Einer jüngeren Bildung gehört der Nerineenkalk am Nordabhange des Plassen an, doch bildet er nicht die Spitze oder das ganze Massiv dieses Berges, da wir noch bis zu seinem Gipfel den charakteristischen Crinoidenkalk der früher erwähnten älteren Formation im Zusammenhange angetroffen haben. Nur in schon gebildeten Thalbecken endlich lagert die bekannte Gosauformation, nämlich im Gosaubassin und im Mitterndorfer Becken, entweder der Rest bis in die tertiäre Zeit gebliebener Kreideseeen oder die Ablagerung aus tertiären Gewässern, welche eine Kreidebildung zerstört hatten.

Die Höhe der obersten Theile des Dachsteingebirges gibt an und für sich die Möglichkeit einer Ansammlung von Schnee und der daraus hervorgehenden Bildung von Firn und Gletschereis. Zum wirklichen Vorhandensein dieser Gebilde gehören aber noch weitere Bedingungen. Diese sind unabhängig von der Meereshöhe und verursachen durch ihre eigene Verschiedenheit, dafs hier, wie an anderen Orten, nahe bei einander gelegene Eisfelder nicht nur in Rücksicht ihrer räumlichen Ausdehnung, sondern auch nach dem Grade ihrer inneren Entwickelung bedeutend unter sich abweichen. Wie nämlich die Natur der Gebirgsoberfläche, indem sie die Begrenzung der oberen Schneemassen bedingt, unmittelbar die Form derselben vorschreibt, so ist es auch erwiesen, dafs von derselben mittelbar auch die Gröfse und der Bau der aus den Schneefeldern herabziehenden Eisfelder abhängt. Die Schneefelder sind die Ernährer der Gletscher und die Gletscher die Aufbewahrungsstätten des weiter oben abgelagerten Schnees nach seiner Umwandlung in eine andere Form. Ihr oberflächlicher Verlust wird mehr oder weniger ersetzt durch das Herabrücken der von unten nach oben umgebildeten Schneemasse gegen die Tiefe, während die in Folge dieser Umbildung eingetretene Verminderung des umbildbaren Stoffes in der Höhe sich ihrerseits durch neuen Schneefall immer wieder ausgleicht. Diese Bewegung in der scheinbar starren und structurlosen Masse, dieser Zusammenhang der Tiefe mit der Höhe ist es, wodurch die Gröfse und Gestalt der Schneefelder eines der wichtigsten Momente für Entstehung und Gestaltung der Gletscher wird. Ueberall, wo das Terrain in den Hochgebirgen weite und wenig abfallende Räume zur reichlichen und dauerhaften Aufnahme des Schnees bildet, entwickeln sich nach der Tiefe zu die gröfsten Firne und Gletscher. Wo dagegen der Schnee nur in geringer Menge sich aufhäufen kann, wo nahe beisammen gelegene Gebirgskämme nur kleine Becken für seine Aufnahme zwischen

sich lassen, oder wo die Steilheit der Gehänge sein längeres Haften verhindert und jede Reihe sonnenreicher Tage, jeder Sturm die jüngst gebildete Decke wieder hinwegnimmt, da fehlt es an Stoff oder für diesen wenigen Stoff an Zeit und Ruhe zur Umbildung, da ist auch Firn und Gletschereis höchstens in geringem Maafse zu finden. Wir sehen diesen Fall häufig bei den Gletschern der zweiten Ordnung oder den Seitengletschern, die grofsentheils aus Seitenschluchten gegen den gröfseren Gletscher des Hauptthales steil herabziehen; wir erkennen das Nämliche bei kleinen Firnansiedelungen auf den Abhängen einzelner Bergspitzen.

Betrachten wir hiernach, wie sich die Verschiedenheit der Gebirgsabfälle am Dachsteingebirge in der verschiedenen Natur seiner Eisfelder abspiegelt. Nördlich der langsamste Abfall und die weiteste Busenbildung, nördlich auch die ausgedehntesten Schneefelder, die mächtigsten Firne, der gröfste Gletscher: das Karlseisfeld. Gegen N.W. wäre zwischen dem Kamme des hohen Kreuzes und der Gebirgskette, welche sich über Mitterspitz und Thorstein als linkes Gehänge des oberen Gosauthales fortsetzt, allerdings ein geräumiges und nur mäfsig abfallendes Feld für Schneeansammlung und Firnbildung gegeben. Allein zwei Felsrücken, der eine vom Mitterspitz aus anfangs nördlich, dann nordwestlich gerichtet, der andere vom Nordende des hohen Kreuzes beinahe nach N.W. ziehend, theilen die ganze Masse in ein breiteres und längeres mittleres und in zwei kleinere Eisfelder zur Seite. Alle drei werden nach unten zu schmäler, indem sich ihre Oberfläche immer mehr dem Boden der Thalschluchten nähert, wo die Felswände weniger von einander abstehen als in der Höhe. Zuletzt brechen sie, durch den Absturz des Gebirges genöthigt, gegen den hinteren Gosausee mauerartig ab. Wäre die Masse des Eisstromes mächtiger, oder wären die durch ihn auftauchenden Felsgräte weniger hoch, um die ganze Menge von Schnee und Firn in einem einzigen, ungetheilten Bette vereinigt zu lassen, so würde ein beträchtlicher Theil des Schneees, der gegenwärtig vermöge der Unregelmäfsigkeit des Terrains verloren geht, für die Umwandlung in Firn erhalten werden. Es würde gleichzeitig der alsdann gleichförmiger gelagerte Firn in einem günstigeren Verhältnisse sein zum Uebergange in wirklichen Gletscher. Dieser Uebergang geschieht in einer gröfseren Höhe, als diejenige ist, bei welcher das Gebirge plötzlich abbricht, daher stürzen, wie noch in diesem Jahre, zuweilen gröfsere Stücke von der vorgeschobenen Gletschermasse herab; aber dieses Fortschreiten des Gletscherendes ist, bei der geringen Länge der Gletscher selbst, nicht sehr augenfällig. Günstiger für die Ausdehnung in die Länge ist das Bett des Schladminger Eisfeldes im Osten der Dachsteinspitze. Aber schon an seinem Ursprunge von dem Koppenkahrsteine und den Gjaidsteinen, welche letztere es von dem Karlseisfelde scheiden, zwischen enge Grenzen eingeschlossen, gelangt es auch nach der Tiefe zu zu keiner solchen Entwickelung als sein mächtigerer westlicher Nachbar. Südlich von den Gosaugletschern senkt sich endlich vom Thorsteine und Dachsteine ein kleines Firnfeld in westlicher Richtung herab. Zur Gletscherbildung ist es ebensowenig gediehen als zahlreiche andere Firnansiedelungen in einzelnen Schluchten der steileren Gebirgsabfälle.

Das Karlseisfeld ist der gröfste und schönste Gletscher der an derartigen Bildungen nicht gerade reichen Kalkalpen Deutschlands. Von der tief in Schnee begrabenen Grenzscheide Oesterreichs und Steiermarks, aus welcher nur die beiden Dachsteine und die sogenannten Steinfenster hervorragen, erstreckt es sich bis zu den Klippen des Taubenkahrs in beinahe nördlicher Richtung. Oestlich wird es vom hohen und niederen Gjaidsteine, westlich vom hohen Kreuze begrenzt, dessen bedeutend niedrigere Fortsetzung gegen N.W. eine Einschränkung des Eisstromes gegen sein unteres Ende bedingt. Sowol diese Fortsetzung mit dem Felsenkegel des Schöberls, als auch der Fufs des niederen Gjaidsteines stehen mit den nördlich vorliegenden Felsen des Taubenkahrs in unmittelbarer Verbindung und schliefsen nach unten vollkommen das Bett des Gletschers. Der ganze Fall des Eisfeldes mit Einschlufs der zugehörigen Schneeregion von etwa 8900 Fufs bis auf beinahe 5900 Fufs vertheilt sich auf den horizontalen Abstand der obersten und untersten Grenze von 12000 Fufs.

Wenn das Karlseisfeld von irgend einem Punkte aus betrachtet wird, der zugleich die Uebersicht seines oberen und mittleren Theiles gestattet, bleibt es nicht zweifelhaft, dafs zu seiner Bildung zwei Ströme beitragen. Während der eine zwischen dem hohen Gjaidsteine und Dachsteine herabzieht und sich von dem vorspringenden Fufse des ersteren etwas nach Westen hinwegbiegt, erstreckt sich der zweite vom Dachsteine und hohen Kreuze bis zum Schöberl, durch welchen er gleichfalls von seiner ursprünglichen Richtung ab- und dem anderen Strome zugelenkt wird. Oben sind beide Ströme zwar stärker geneigt als weiter unten, aber eine durchgreifendere Spaltung tritt erst in ihrem flächeren Theile oberhalb ihrer Vereinigung ein. Von den anstehenden Felswänden des hohen Kreuzes, des hohen und niederen Dachsteines, des hohen Gjaidsteines sind sie durch Bergschründe getrennt, die von der Breite einiger Fufse bis zu der mehrerer Klaftern wechselnd, theils, indem das eine Ufer durch den Fels, das andere durch die Eismasse gebildet wird, theils, indem eine Eisbank an der Felsseite hängen geblieben ist. Wirkliches Gletschereis findet sich in diesen oberen Gegenden nicht, daher sinken auch aufgefallene Steine allmälig ein. Auch der vereinigte Strom, nunmehr zwischen engeren Grenzen eingeschlossen, zeigt die nämliche Zusammensetzung und deutet, schon von Weitem gesehen, auf dieselbe hin durch das Fehlen der Guffer. Erst seine untere Hälfte, voll tiefer und breiter Klüfte, läfst an der Construction des Eises die vollendete Gletschernatur erkennen. Sofort treten auch die Seitenmoränen auf und die Oberfläche zeigt durch das Hervorragen von Gletschertischen, dafs sie nunmehr, wie die Oberfläche eines jeden wahren Gletschers, befähigt sei, Lasten zu tragen und zu transportiren. An jenen bereits erwähnten Schlufs des Gletscherbettes durch die Felsen des Taubenkahres knüpfen sich mehrere Eigenthümlichkeiten des äufsersten Gletscherendes. Dieses ist nämlich gegenwärtig dahin gekommen, sich nicht weiter vorwärts bewegen zu können, ohne an den vorliegenden Felsklippen in die Höhe zu rücken. Mit seinem Stirnwalle vermengt es die schon auf mehrere Klaftern weit aufgerissene Rasendecke der entgegenstehenden Gehänge und fängt an, sich aufzublähen und bedeutend zu zerspalten. Bei noch weiterem

Vorrücken über die äufserst zerklüfteten Kahre werden wir gewifs ein noch vollendeteres Beispiel dafür erhalten, wie die Oberfläche und der gesammte Zusammenhang einer Gletschermasse verändert wird, wenn dieselbe ein sehr ungleiches Terrain zu passiren hat. Die Zerklüftung mehrerer Theile des Karlseisfeldes von sehr geringer Neigung deutet auf das Vorhandensein gleicher Hindernisse in mehreren bereits mit Eis bedeckten, also schon lange vom Gletscher überschrittenen Stellen seines Bettes. Denn dagegen, dafs eine solche Zerklüftung blos von der Neigung der Grundlage abhängt, spricht die Natur ebenso entschieden durch zerrissene Gletscher von geringer und durch völlig zusammenhängende von starker Neigung, als es grundlos sein würde, sich genau den gegenwärtig vom Gletscher bedeckten Raum von den ringsum Alles einnehmenden Felskahren frei vorzustellen. Noch vor wenig Jahrzehenten war zwischen der Gletscherzunge und den Abhängen, an welchen sie jetzt angelangt ist, ein kleiner See vorhanden, gebildet von dem abgelaufenen Schmelzwasser. Er ist so weit entfernt, in der geringsten Spur an sein ehemaliges Dasein zu erinnern, dafs er gegenwärtig auch nicht einmal mehr durch einen kleinen Gletscherbach vertreten wird. Das tausendfältig zerklüftete Gestein nimmt die gesammten Abflüsse unsichtbar auf und gibt sie wahrscheinlich erst 3000 Fufs tiefer in den zwei starken Bächen des Waldbachursprunges wieder an die Oberfläche. Von diesen hatte am 5. September Nachmittags 4 Uhr der untere 3,4° C., der obere 3,5° C. bei 14,7 bis 15,1° C. der Luft. An dem unteren Ende der Eismasse kann man an mehreren Stellen bequem zwischen den Gletscher und seine Grundlage treten. Er zeigt daselbst unregelmäfsig abgeschmolzene Höhlungen, die hier und da durch stehengebliebene Pfeiler von Eis gestützt werden. Aber eine Untersuchung der darunter liegenden Felsoberfläche ist dadurch unmöglich gemacht, dafs dieselbe sehr hoch mit völlig abgerundetem Kalkgerölle und der an jedem Gletscher zu unterscheidenden Schlammschicht bedeckt ist.

Nach dieser Betrachtung der Gletscher in ihrer gegenwärtigen Ausdehnung und Entwickelung liegt die Frage nahe, ob nicht Umstände vorhanden sind, welche für frühere Epochen andere Verhältnisse voraussetzen lassen. Wenn, ohne deshalb für ganz Europa einen allgemeinen Winter annehmen zu müssen, den Gletschern allerdings eine ehemals gröfsere Ausdehnung zuzugestehen ist, könnte man leicht für den einzelnen Fall geneigt sein, ihn unter dem weiten Gesetze mit begriffen zu halten. Für das Dachsteingebirge gibt es aber hauptsächlich zwei Erscheinungen, welche dieser aus Analogie gezogenen Vermuthung das Wort reden, die Rundhöcker und das Eigenthümliche der Karrenbildung. Es fällt sehr auf, dafs in der Umgebung des Dachsteines Berge unter 8200' eine vollkommene Abrundung ihrer Konture zeigen, während alle übrigen diese Grenze überschreitenden in scharfen Zacken aufstarren, und dafs diese Grenze thalabwärts sich allmälig erniedrigt. Als die sprechendsten Beispiele stehen sich am Ufer des Karlseisfeldes der schöne Dom des hohen Gjaidsteines und die Zackenmauer des hohen Kreuzes gegenüber. Es ist aber diese Abrundung nur im Grofsen, was sich im Kleinen tausendfältig an den Klippen der Felskahre wiederholt und was besonders vom oberen Ende der Herrengasse an, um die Wies-

alpe und von da den ganzen Weg durch's Taubenkahr bis zum Karlsgletscher Niemand entgehen kann. Diese Abrundung mufs von einem Mittel ausgegangen sein, welches lange und kräftig die sehr harten Kalkfelsen bearbeitete und in der Verlängerung des gegenwärtigen Gletscherbettes nun desto tiefer mit seiner Oberfläche herabsank, als es sich von den Hochgebirgen in horizontaler Richtung entfernte. Von woher sollte der Strom mit so steilem Gefälle gestürzt sein, der Solches hervorzubringen vermocht hätte? oder wenn man will, dafs wir hier vor den Denkmälern einer allgemeineren Wasserbedeckung stehen, die bis 8200 Fufs reichte, warum hat diese Wasserbedeckung blos solche Thäler in Angriff genommen, deren oberer Theil noch heutiges Tages Gletscher trägt, und andere Orte unberührt gelassen, genau diejenigen nämlich, von denen wir einsehen können, dafs sie mit Gletschern nie bedeckt sein konnten? Das andere Moment bilden die Schrattenfelder und nicht blos das Vorhandensein derartiger Auswaschungen überhaupt, sondern die eigenthümlichen Verhältnisse ihrer Lage und Richtung und ihr Verhältnifs zu den gegenwärtigen Gletschern. Man versteht bekanntlich darunter rinnenartige Einschnitte der Felsen von der Breite und Tiefe einiger Zolle an, welche erstere indefs, einzelne weit ausgedehnte nicht zu rechnen, häufig einen halben Fufs, letztere mehrere Fufse übersteigt. Meistens verzweigen sie sich nach abwärts und sind durch schmale abgerundete Rücken von einander getrennt. Wo sie einmal vorkommen, da pflegen sie stets in grofser Verbreitung aufzutreten, so dafs auf vielen erhabenen Gebirgspartieen Alles von ihnen bedeckt wird und Benennungen wie „todtes Gebirge", „steinernes Meer" hierin ihren Grund gefunden haben. Ihre Lage ist allezeit gegen eine gewisse Richtung hin geneigt, welche Neigung in weiter Erstreckung stets in gleichem Sinne aushält, denn nur wenn mit einem Systeme solcher Furchen ein seitlich gelegenes zweites zusammentrifft, ist bezüglich beiderseits der Parallelismus und die gleiche Richtung der Axen bei der Vereinigungslinie gestört, während weiter hinab das Eine wie das Andere wieder hergestellt erscheint. Kurz, wir haben die Spuren eines mächtigen Wasserabflusses, dem von mehreren Seiten Arme zugesendet wurden, in der kürzesten Richtung des Wasserlaufes und am ausgeprägtesten in den Hochthälern, wo die Masse des Wassers weniger Raum hatte, sich über ein gröfseres Gebiet zu verbreiten. Es möchte schwer werden, die hochgelegenen Quellen solcher Ströme anzudeuten, wenn es nicht die Gewässer waren, die aus den einst viel mächtigeren Gletschern in unvergleichlich reicherem Maafse als aus unseren Gletschern abflossen. Und warum finden sich diese Karren nur entweder in der Verlängerung der gegenwärtigen Gletscherbetten oder in Begleitung mit anderen Gletscherspuren an Stellen, die für eine Aufnahme von Eisfeldern allerdings geeignet waren? Warum sind sie am häufigsten in der Höhe, warum so ausnehmend selten in der gegenwärtig viel wasserreicheren Tiefe, warum fehlen sie jenen Höhen, bis zu denen Gletscher niemals reichen konnten? Dafs sie in ihrer gröfsten Entwickelung an Kalkgebirge gebunden sind, liegt in der Natur des Kalkes, der, leichter angreifbar schon an und für sich, mehr Sprünge darbietet, um welche die Auswaschung leichter beginnen kann als die glatten, zusammenhängenden Tafeln des Schiefers.

Die nämliche Klüftigkeit des Kalkes ist die Ursache von den häufig im Gebiete der Schratten auftretenden Trichterbildungen, mitunter von grofsem Durchmesser. Dafs in unserer Periode diese Vertiefungen sich zwar noch langsam weiter graben, ist keinem Zweifel unterworfen, dafs sie aber sämmtlich unserer Epoche angehören sollen, wird der wenigstens nicht geneigt sein anzunehmen, der die Orte ihres Vorkommens und die Gegenden, wo sie fehlen, vergleicht, oder der diese Gebilde der weniger wasserreichen Höhe mit den Auswaschungen unserer Giefsbäche und Wasserfälle in der gleichen Gesteinsmasse zusammenhält. Solche Karren sind, wie gesagt, überaus häufig in den obersten Theilen des Dachsteingebirges bis zur Höhe von 8200 Fufs. Zuweilen erscheinen sie als senkrechte Furchen an fast verticalen Wänden, wie im Thiergarten an der Martinswand. Weniger glücklich möchte sich eine Beweisführung für die ehemalige gröfsere Ausdehnung der Dachsteingletscher auf das erratische Terrain berufen, das man, wo es vorhanden sein mufs, so leicht nicht von den zahlreichen, fast täglich noch herabgestürzten Blöcken unterscheiden kann, da Alles aus einer einzigen Kalkformation besteht. Nur auf dem Sattel zwischen dem hohen und niederen Gjaidsteine liegen Geschiebe von Quarz, häufig mit Chlorit, die nur aus der gegenüberliegenden Tauernkette herstammen können.

Wenig reich an Zahl der Arten und der Individuen ist die Flora der obersten Theile dieses Gebirges, obschon sie einige Glieder enthält, die nicht an allen ähnlichen Orten gefunden werden. Durch Waldungen von Roth- und Weifstannen, Rothbuchen und Ahornen steigen wir empor zu der Region (4000 bis 4500′), deren Baumwuchs in Lärchen und Zirbeln besteht. Ueber ihre obere Grenze erheben sich nur noch einzelne Zirbeln mit dem weitverbreiteten Krummholze, bis auch dieses, noch unter 6000 Fufs Höhe, verschwindet. Ohne eine einigermafsen vollständige Aufzählung der Flora des Dachsteingebirges versuchen zu können, geben wir nur die Namen folgender Gewächse, welche, etwa von 4000 Fufs an, theils vermöge ihres häufigen Vorkommens charakteristisch für die Bodendecke, theils merkwürdig sind wegen der nicht sehr grofsen Zahl anderweitiger Standorte für dieselben: *Achillea atrata* L., *Agrostis rupestris* All., *Alchemilla alpina* L., *A. vulgaris* L. *var. montana*, *Antirrhinum alpinum* L., *Arabis alpina* L., *A. bellidifolia* Jacqu., *A. coerulea* Wulf., *Arenaria austriaca* Jacqu., *Arnica Doronicum* Jacqu., *Aster alpinus* L., *Campanula alpina* Jacqu., *C. pulla* L., *C. pusilla* Haenke, *C. rhomboidalis* L., *Carex ferruginea* Schk., *C. Mielichhoferi* Schk. (?), *C. ornithopoda* Willd., *C. stricta* Good., *Chrysanthemum alpinum* L., *Dianthus alpinus* L., *Dryas octopetala* L., *Erigeron alpinus* L., *Gentiana bavarica* L., *G. brachyphylla* Vill., *G. ciliata* L., *G. pannonica* Scop., *G. rotundifolia* Hoppe, *G. verna* L., *Geum montanum* L., *Globularia nudicaulis* L., *Helianthemum vulgare* Grtnr., *Lepidium alpinum* L., *Parnassia palustris* L., *Phleum alpinum* L., *Pedicularis rostrata* L., *P. verticillata* L., *Poa alpina* L., *P. bulbosa* L., *Polygonum viviparum* L., *Potentilla aurea* L., *Ranunculus alpestris* L.. *Rhododendron Chamaecistus* L., *Rh. ferrugineum* L., *Rh. hirsutum* L., *Saxifraga Aizoides* L., *S. caespitosa* L., *S. oppositifolia* L., *S. rotundifolia* L., *S. stellaris* L., *Salix herbacea* L., *S. reti-*

culata L., *S. retusa* L., *Silene acaulis* L., *S. rupestris* L., *Soldanella alpina* L., *S. pusilla* Bmgrt., *Thymus alpinus* L., *Tussilago alpina* L., *T. discolor* Jacqu., *Valeriana celtica* L., *V. tripteris* L., *Veratrum album* L., *V. lobelianum* Bernh., *Veronica alpina* L.

Von einem Ende der gesammten Alpen bis zu dem anderen sind es zwei Sagen, welche im Wesentlichen dieselben und nur durch die eigenthümliche Ausschmückung für die einzelnen Orte verschieden, überall wiederkehren, wo mächtige Eismassen in der Nähe fruchtbarer Berggehänge lagern oder phantastisch und wild geformte Felsspitzen ihre scheinbar unnahbaren Zinnen erheben. Daher überall die Erzählung von Almen, welche wegen des Uebermuthes der Sennerinnen in Eisfelder verwandelt wurden, Erzählungen gleich den Sagen vom bestraften Stolze der Bergknappen, noch bis heutigen Tages fortlebend. So führt auch die oberste Region des Dachsteingebirges den Namen der „verwunschenen Alm", wie es weiter im Westen eine „übergossene Alm" gibt. Beiderseits und noch von mehreren anderen Gletschern der deutschen Alpen gleichen sich die Sagen unter einander so völlig als wiederum unter sich jene in der Schweiz von den „Blümlisalpen" unter dem Gauligletscher, in den Glarner Alpen und im Turtmannthale oder von den Clariden beim Tödi. Gleicherweise knüpft sich an die Spitzen, die den Dachstein umstehen, der Glaube an dämonische Wesen, die bei nächtlicher Weile dort oben ihre Reigen halten, und in der That wird ein poetisches Gebirgsvolk sich schwer der ganzen Macht des Eindruckes entziehen können, welchen eine solche Gebirgsgruppe, zumal vom Ennsthale her gesehen, auf dasselbe machen mufs, es sind die „Herren vom Rothathale" am Jungfrauhorne und ähnliche Schöpfungen der Phantasie, von denen die Sage hier wiederklingt.

Indessen hielt immer etwas Reelleres als jene Gespenster davon ab, die höchste Spitze des Dachsteingebirges zu erreichen. Mehrere Versuche, durch den Erzherzog Johann angeregt, waren völlig mifslungen, ja man war nicht einmal darüber im Reinen, ob der Thorstein höher sei oder der Dachstein und welche Spitze von letzterem. Endlich ward die Thorsteinspitze 1819 von Buchsteiner zum ersten Male erstiegen und 1823 zum zweiten Male, seit welcher Zeit sie auch das trigonometrische Signal trägt; später wissen wir Niemand, der sie wieder betreten hätte. Die Dachsteinspitze erreichte zuerst 1832 Professor Thurwieser aus Salzburg und zwar vom Ennsthale aus, wobei zuerst die etwas geringere Höhe des Thorsteines sich ergab, der hin und wieder noch bis heute als der höchste Gipfel gilt, oder mit dem Dachsteine verwechselt oder für identisch gehalten wird. Nachdem die Ersteigbarkeit des Dachsteines von der Schladminger Seite her aufser Zweifel gesetzt und auch vom Gosauthale her ein zweiter Weg gefunden worden war, löste am 8. September 1842 Friedrich Simony aus Wien die Aufgabe einer Besteigung von der Hallstätter Seite, welche das Jahr vorher zwei Einwohner von Ischl bereits ausgeführt haben wollten. Darauf hat Herr Simony für weitere Besteigungen, deren in den letzten Jahren mehrere unternommen worden sind, dadurch gesorgt, dafs er an der

obersten Felswand eiserne Ringe und ein Seil anbringen liefs, um das Emporklimmen zu erleichtern.

Die Beobachtungen, die wir im Vorigen gegeben, sind rücksichtlich der mittleren und tieferen Theile des Gebirges während eines wiederholten Besuches jener Gegenden im Sommer der letzten drei Jahre angestellt. Für die Gletscherregion liegen im Anfange des vergangenen Septembers gemachte Bemerkungen zu Grunde, wie sie bei einer Besteigung des Dachsteines und hohen Gjaidsteines und auf Excursionen in ihre Umgebung gewonnen wurden. Den Weg bis zur Dachsteinspitze von Hallstatt aus wird jeder rüstige Bergsteiger in 10 Stunden vollenden können, nicht viel weniger Zeit, als man braucht, um auf den Glockner und Venediger zu kommen, die um mehr als 2000 Fufs höher sind, aber auch aus viel höheren Thälern emporsteigen. Indessen wird dabei nicht zu weicher Schnee vorausgesetzt, um nicht in die Eisklüfte einzusinken, und ein zuverlässiger, der Gegend bereits kundiger Führer, dergleichen wir an Johann Wallner aus Hallstatt in jeder Art gefunden haben. Sicherer, zumal für die, welche an Reisen in den Hochgebirgen nicht gewöhnt sind, und auch gebräuchlich ist es, bei einer solchen Unternehmung für zwei Führer zu sorgen und so früh wie möglich von der Alphütte aufzubrechen, wo man übernachtet hat. Am 4. September dieses Jahres waren sämmtliche Gletscherklüfte frei vom Schnee, welches ebenso zu zahlreichen Umwegen auf den Eisrücken zwischen jenen zwang, als es das Uebersetzen von dem Gletscher auf die gegen 100 Klaftern hohe, fast senkrechte Wand des Dachsteines erschwerte, an welcher man emporklimmen mufs. Die Luft auf dem sehr schmalen und klippigen Gipfel des Dachsteines, welche gegen Süden über 1000 Klaftern steil abfällt, hatte an jenem Tage von $10\frac{1}{2}$ bis $11\frac{1}{4}$ Uhr eine Temperatur von + 2,4 bis 3,3° C., unterdessen bald reine, sonnenreiche Momente mit anderen wechselten, wo herangewälzte Nebelmassen nur einige Klaftern weit zu sehen erlaubten. Vom thierischen Leben wurde auf dem Gletscher und Firne Nichts wahrgenommen als die Spuren eines Bären und die gewöhnliche Erscheinung in diese Höhe verschlagener und auf dem Eise einsinkender Dipteren. Rother Schnee, der hier getroffen worden sein soll, ward zu jener Zeit bei Durchschneidung des Eisfeldes auf vier Wegen nicht beobachtet.

Das Wachs der Bienenschabe (*Galeria cerella*).

Von **Carl Nagel.**

Jede Thierclasse hat Individuen aufzuweisen, die nicht allein feindselig gegen ihre Arten sich benehmen, sondern die auch andere Thiere der anderen Classen angreifen. Es gibt Säugethiere, welche von Säugethieren, Vögeln, Fischen, Amphibien, Würmern und Insekten leben. Es gibt Vögel, die eben-

falls ihre Nahrung aus allen Thierclassen zusammentragen. Daher darf es uns nicht wundern, wenn auch die kleine emsige Biene selbst in ihrer Behausung noch Feinde zu erwarten hat, da sie bei ihren Ausflügen rings herum von Feinden umgeben ist. Sie wird von Säugethieren, Vögeln, Amphibien, vielleicht auch von Fischen und selbst von ihres Gleichen, von Insekten verfolgt; nur vor den Würmern hat sie äufserlich Ruhe, aber in ihrem Inneren befinden sich vermuthlich auch Würmer.

Nun ist aber ein Feind ärger als der andere. Von den vielen Feinden, vor welchen die Biene ihr kleines Leben sichern mufs, ist die Wachsmotte (*Galeria cerella*) einer der ärgsten, die zwar der Biene selbst Nichts thut, sie aber nach und nach durch ihre Gewebe aufreibt. Eine nähere Beschreibung der Lebensweise dieser den Bienenstöcken so schädlichen Motte oder Schabe ist der Zweck dieser Mittheilung.

Die Wachsschabe sucht auf eine hinterlistige Weise in den Bienenstock zu kommen, um ihre Menge Eier an sicheren Stellen abzulegen. Wenn aber ein solcher Schmetterling in den Bienenstock dringen will, so mufs er vor Allem geschwind sein. Die Wachsmotte besitzt allerdings eine solche Schnelligkeit in ihren Bewegungen, dafs man Mühe hat, sie mit den Augen zu verfolgen. Da aber die Bienen den Ausgang immer besetzt halten, sie auch bei Tage ziemlich lebendig sind, so möchte es unmöglich sein, am Tage den Einfall zu wagen. Am Tage dringt die Wachsschabe auch aus dem Grunde nicht ein, weil sie ein nächtliches Thier ist. Alle Motten fliegen erst vom Abende an. Die Nacht also wählt sie zu ihrem Einfall, wenn die Bienen ruhen und nicht so lebendig sind. Durch die Schnelligkeit gelingt es den Wachsschaben, sich durch die Bienenreihen durchzudrängen und endlich an die Orte hinter oder zwischen die Honigwaben zu kommen, wo sie ihre Eier ablegen können. Oft geschieht es auch, dafs sie trotz ihrer Schnelligkeit von den Bienen ergriffen, erbissen und herausgeschafft werden. Das beweisen die vor dem Stocke liegenden Wachsmotten. Es ist wol anzunehmen, dafs die meisten Weibchen von den Bienen erdrosselt werden, denn sonst möchte schwerlich ein Bienenstock aufkommen, da jedes Weibchen eine so grofse Menge Eier legt. Weit mehr kommt es vor, dafs die Wachsmotten ihre Eier vorzüglich an den Bienenkörben, unten, wo sie auffliegen, absetzen.

Die ausgekrochenen Räupchen suchen in der Nacht durch die Ritzen einzudringen und werden auf diese Weise nicht bemerkt. Das beweisen auch die Gewebe und Gespinnste dieser Räupchen, die wol jeder Bienenvater unten an den Stöcken, an den verborgensten Seiten finden kann. Es ist daher gut, wenn die Bienenkörbe und Stöcke öfters genau besehen werden, um diesen Feinden noch zur rechten Zeit zu begegnen. Ist aber dieser Feind einmal eingedrungen, so kann er schwerlich wieder aus der Schanze geschlagen werden, gewöhnlich geht der Bienenstock ein. Um die Eier in die Ritzen legen zu können, hat das Wachsschabenweibchen einen langen Legestachel. Ich machte den Versuch mit einem Weibchen. Ich nahm es beim Kopfe und hielt es mit dem hinteren Theile des Körpers an eine Schachtel, deren Theile nicht so gut zusammen-

pafsten. Sogleich steckte es seinen langen Legestachel tief in die eine Ritze und legte Eier ab. Sind die Räupchen im Stocke ausgeschlüpft oder durch die Ritzen in den Stock gedrungen, so machen sie sich Gänge oder Röhren, in welchen sie ganz sicher wohnen, daher der Geschlechtsname *Galeria.* Das Gewebe zu diesen Gängen ist so fest, dafs man Mühe hat, es entzwei zu reifsen. Man möchte es fast für Leder halten. In diese Röhrengänge können die Bienen nicht eindringen, sie bleiben gewöhnlich mit ihren Beinen daran hängen und müssen den Hungertod erleiden. Ueberdiefs werden auch die armen Bienen von dem Gestanke der Excremente dieser Raupen zurückgedrängt. Innerhalb drei Wochen haben die Raupen ihre völlige Gröfse erlangt. Sie gehen dann aus ihren Gängen heraus, begeben sich in einen sicheren Winkel an der Hinterseite des Stockes und machen längliche, noch fester verschlossene Gewebe, in welchen sie sich verpuppen. Die Puppenhüllen liegen in Menge fest verbunden an- und übereinander wie die Wachszellen. Erst nehmen sie den Raum an der hinteren Wand des Stockes ein, dann die Räume zwischen den Weben. Dadurch werden die Gänge zu den Zellen verbaut und die armen Bienen meist eingesponnen. Die Drohnen verlassen zuletzt den Stock, sitzen bald da, bald dort, sonnen sich und gehen auch zu Grunde. Das ganze Jahr hindurch haust diese Motte in den Bienenstöcken, wenn sie einmal eingedrungen ist.

Das beste Mittel, die Bienenstöcke vor solchen Feinden zu sichern, ist, dafs man sie fleifsig besieht, und findet man solche Schmetterlinge daran, so mufs man sie tödten. Gewahrt man feine Gespinnste an der unteren Seite, so mufs man sie sorgfältig wegnehmen und die Räupchen tödten. Am sichersten verfährt man wol, wenn man die Breter des Stockes so fest zusammenfügt, dafs keine Ritze zu finden ist. Haben die Wachsschaben aber einmal die Oberhand in dem Stocke gewonnen, was man daran merkt, dafs der Bienen immer weniger werden, so thut man wohl, wenn man den Stock gleich verbrennt, ehe die Massen von Motten herausfliegen.

Miscellen.

Ueber den der Weincultur schädlichen Rüsselkäfer. Vom Directorium der sächsischen Weinbaugesellschaft ist die Gesellschaft „Isis“ im Monat August dieses Jahres um Auskunftsertheilung „über die Natur des für die Weinberge im vorigen und auch in diesem Jahre so mörderisch gewesenen Käfers, des sogenannten Spitzkopfes, über dessen Entstehung und Metamorphose, so weit diese noch nicht bereits geschehen,“ veranlafst worden, worauf die Gesellschaft für vaterländische Naturgeschichte den Unterzeichneten mit Beantwortung der gestellten Fragen beauftragt hat.

Die in dem Schreiben erwähnten Käfer gehören, wie bereits früher in einer unserer Versammlungen gesagt wurde, zu der Curculioniden- (Rüsselkäfer)-Gattung *Otiorhynchus*, und es ist hauptsächlich nur eine Art der *Otiorhynchus nigrita* Schrr. in beunruhigender Menge aufgetreten, während eine zweite, der *Otiorhynchus sulcatus* Schrr., gewöhnlich in des ersteren Gesellschaft, aber unverhältnifsmäfsig seltener sich gezeigt hat und von den meisten Weinbauern wol kaum mag bemerkt worden sein.

Diese Bestimmungen sind durchaus nicht zweifelhaft, vielmehr unter den heutigen Entomologen ganz allgemein angenommen, indessen mag hier bemerkt werden, dafs Fabricius in seinen Werken die beiden schon von Linné gekannten Arten verwechselt hat, so dafs man also, wenn man nach dem Ersteren bestimmte, irren würde. Jedenfalls sind hiermit die Zweifel gemeint, von welchen das geehrte Directorium der Weinbaugesellschaft spricht.

Beide Arten werden sich an folgenden Kennzeichen leicht unterscheiden lassen:

Otiorhynchus nigrita ist ziemlich kurz, mit feiner grauer Behaarung bekleidet, das Halsschild kurz, granulirt, die Flügeldecken sind eiförmig, undeutlich gestreift, mit zerstreuten, kupferig glänzenden Flecken.

Otiorhynchus sulcatus ist länglich. Das Halsschild länger gehöckert, die Flügeldecken sind tief gestreift und mit gelblichen zerstreuten Flecken versehen.

Ueber die früheren Stände des *Otiorhynchus sulcatus* findet man in Bouché's Werke „über die Naturgeschichte der Insekten, besonders in Hinsicht ihrer ersten Zustände als Larven und Puppen, Berlin 1834", vollständige Auskunft, weshalb wegen genauerer Angaben dorthin verwiesen wird.

Die Larve ist hiernach weifs, gelb behaart, madenförmig und lebt den Herbst und Winter über an den Wurzeln von Primeln, Saxifragen und anderen Pflanzen. Im Frühjahre wird sie zur Puppe, welche die einzelnen Theile des Käfers bereits erkennen läfst und 3—4 Zoll tief unter der Erde ruht. Nach 14 Tagen erscheint der Käfer.

Ueber die Larve des *Otiorhynchus nigrita* habe ich weder eigene Beobachtungen anstellen können, noch sind mir fremde bekannt geworden, es ist aber im höchsten Grade wahrscheinlich, dafs sie eine mit der eben beschriebenen völlig übereinstimmende Lebensweise und Verwandlungsgeschichte hat, so dafs das Insekt wenigstens als Larve dem Weinstocke kaum schädlich sein möchte.

Dafs der vollkommene Käfer schädlich ist, darüber sind unsere Weinbauer nicht im Zweifel, da sie nicht anstehen, ihn sogar mörderisch zu nennen, und allerdings habe ich ihn in der Gefangenschaft beobachtet, wie er die jungen Weinschöfslinge mit ziemlicher Gefräfsigkeit vertilgte, auch läfst sich nicht läugnen, dafs er in unserer Gegend hin und wieder massenhaft aufgetreten ist. Jedoch ist nicht zu vergessen, dafs, wenn im vorigen Jahre die Weinärnte im Meifsner Lande trotz der grofsen Menge der Käfer verhältnifsmäfsig für den ungünstigen Sommer gut und in diesem Jahre, wie allbekannt, vorzüglich gewesen ist, die Schädlichkeit des fraglichen Insektes doch nicht so bedeutend sein mufs, um so weniger, als meines Wissens dieselbe noch nirgends erwähnt zu sein scheint.

Nur eine verwandte Art, *Otiorhynchus anthracinus* Scrn., wird nach einem Berichte im *Bulletin des naturalistes de Moscou* in Taurien den Weinstöcken schädlich und mitunter sogar verderblich.

Da indessen dieser Käfer ebenso wie der unserige durch seine Gröfse leicht in die Augen fällt, so gehört er vielleicht, um eine Ratzeburg'sche Bezeichnung zu gebrauchen, zu den täuschenden, d. h., man hält ihn für die Ursache eines gröfseren oder geringeren Mifswachses, während man die eigentliche versteckteren übersieht.

v. Kiesewetter.

Ueber die Hefe. Bekanntlich stritt man sich darüber, ob die Hefe als organisirter Körper (Pilz) durch ihren Lebensprocefs die Gährung hervorrufe, oder nur nach chemischen Gesetzen als eine in Versetzung befindliche stickstoffhaltige (Proteïn-) Substanz (Liebig). Zur Lösung dieser Frage stellte Lüdersdorff folgenden Versuch an. Er zerrieb eine kleine Menge Bierhefe auf einer mattgeschliffenen Glasplatte so lange, bis er unter dem Mikroskope kein einziges unzerstörtes Kügelchen des Hefenpilzes (*Torula cerevisiae*) mehr auffinden konnte. Eine gleich grofse Menge unzerstörter Hefe breitete er auf einer anderen Glasplatte aus. Beide brachte er nun jede für sich in eine Lösung von Traubenzucker (1 Theil auf 10 Theile Wasser) und stellte sie an einen warmen Ort (35° C.). Schon nach einer halben Stunde begann die mit unzerstörter Hefe versetzte Zuckerlösung zu gähren und in 2 Tagen war aller Zucker verzehrt. Dagegen entwickelte sich in derselben Zeit aus der anderen Flüssigkeit nicht ein einziges Luftbläschen. (Poggend. Annalen Bd. 67 S. 408.)

R.

Dienen Blutegel den Hechten zur Nahrung? Pigazzi hat vor Kurzem behauptet, dafs die Hechte nicht einmal die Blutegel verschonten, mit denen sie in einem Teiche zusammenlebten. Diese, allen Erfahrungen der bewährtesten Naturforscher widersprechende Behauptung wird von Telemach Metaxa, Professor der Zoologie in Rom, in seinen *Annali medico-chirurgici*, Giugno 1845, gründlich beleuchtet und widerlegt. Wollte man auch annehmen, dafs der Hecht vermöge seiner Gefräfsigkeit Alles ohne Ansehen der Person, was in den Bereich seines Rachens kommt, verschlinge, so lehrt doch die Erfahrung, dafs die gefräfsigsten Raubthiere immer noch wählerisch sind und gewisse Thiere niemals verzehren. Der Blutegel aber würde, von dem Hechte verschlungen, in dessem Darmkanal grofses Unheil anrichten, zumal da anzunehmen ist, dafs bei der eigenthümlichen Richtung der Zähne des Hechtes, deren Spitze nach dem Oesophagus hin gerichtet ist, ein Thier wie der Blutegel unversehrt in den Magen des Hechtes gelangen würde. Abgesehen davon hat kein Naturforscher, kein Fischer und Fischhändler jemals Blutegel in einem Hechte gefunden, dieser kann aber auch wol gar nicht in einem Wasser leben, wie es die Blutegel lieben, so dafs, wenn in Pigazzi's Fischteiche Blutegel und Hechte sich zusammen vorfinden, diefs für rein zufällig erachtet werden mufs.

Seidenschnur.

Das Leben des Naturforschers im Urwalde. Mit einem wehmüthigen Gefühle nimmt der Naturforscher, der es sich zur Aufgabe gemacht hat, fern von den menschlichen Wohnungen, tief im Urwalde seine Hütte zu bauen, um dort ungestört dem Studium der reichen Natur zu leben, von den Indianern Ab-

schied und tritt seine hoffnungsreiche Wanderung, von einem treuen Gefährten begleitet, an. Noch einmal blickt er zurück, wo er unter gastfreiem Dache mühevoll erworbene Sammlungen und die meisten seiner Effecten zurücklässt, schaut dann hinüber in den dunklen Wald, seine künftige Heimath, und kaum ahnt er, was ihn dort erwartet, welche feindliche Mächte sich seinem unermüdlichen Eifer entgegenstellen werden. Zwar unterliefsen es die freundlichen Indianer nicht, ihm alle Schrecken des einsamen, unheimlichen Waldes mit grellen Farben auszumalen und ihm besonders die Stämme der Wilden, die fortwährend den Forst durchstreifen und die friedlichen christlichen Bewohner verfolgen und ängstigen, als die furchtbarsten aller Feinde zu schildern und ihm sorgend von seinem gewagten Unternehmen abzurathen; aber sein Entschlufs ist gefafst, der Reiz jener verschlossenen Regionen, in denen sich ihm eine nie gesehene Welt erschliefsen soll, ist zu grofs, der drängende Eifer zu heftig, als dafs er der Warnungsstimme Gehör geben könnte; rüstig schreitet er mit seinem Begleiter vorwärts und bald sind beide hinter einer dichten Baumgruppe verschwunden. Mit wenigen Habseligkeiten beladen, meistens nothwendige Geräthe zum Aufbewahren der errungenen Naturschätze, während auch die nothdürftigsten Gegenstände für die eigene Bequemlichkeit zurückgelassen wurden, mit den unentbehrlichsten Handwerkszeugen, aber reichlich mit Waffen versehen, dringen sie durch das Dickicht und durchschreiten den Grenzflufs zwischen den christlichen und wilden Indianern. Der Weg ist beschwerlich; in dem dichtverschlungenen Unterholze, wo sich zahllose Vejucos von Baum zu Strauch wegranken, ist jeder Schritt gehemmt, mühsam mufs freier Raum mit Messer und Beil geöffnet werden, um oft nur auf Händen und Füfsen unter dem dichten Netzwerke durchzukriechen und nur langsam rücken sie vorwärts, im steten Kampfe mit der überreichen Pflanzenwelt. Bald werden steile Abhänge erklettert, wo die vielfachen gewundenen Lianen dem Fufse als Stufen dienen, bald kleine Pampa's mit scharfschneidenden Gräsern durchschritten oder umgestürzte Stechpalmen vorsichtig umgangen, bald hindert ein reifsender Waldstrom, von schroffen Erdschlüpfen eingefafst, das weitere Vordringen, das erst durch einen halbfaulen Baumstamm, als unsichere Brücke, möglich gemacht wird. Manche Stelle wird zum Bau der Hütte vorgeschlagen, aber nach genauer Untersuchung wieder verworfen, bis endlich, nach langer, mühevoller Wanderung, ein passender Platz entdeckt und zur neuen Heimath bestimmt wird. Es ist eine finstere Ebene, aber in der Nähe rieselt eine Quelle von klarem Wasser vorüber, und diese gab bei der Wahl den Ausschlag. Nachdem die müden Glieder durch die Nachtruhe gestärkt wurden, ruft der erste Morgenstrahl zum Beginne des wichtigen Werkes. Der Anfang wird mit dem Fällen der Bäume gemacht, um der künftigen Wohnung einen freien Raum für Tageslicht und Wärme zu verschaffen. Die Hand, die früher nur die Feder und das anatomische Messer geführt hat und nun Tage lang mit der bald abgestumpften Axt an die harten Bäume schlagen mufs, fühlt empfindlich die ungewohnte Beschäftigung und läfst oft wund und kraftlos das Werkzeug fallen, das sie so gern noch rüstig führen möchte; aber die physische Möglichkeit vermag nicht immer dem ernsten Willen zu folgen. Glücklich schätzt sich dann der Naturforscher, dafs sein Gefährte, seit vielen Jahren an ein saures Tagewerk gewöhnt, mit rüstigem Fleifse fortarbeitet und das Werk ungleich rascher fördert, als er selbst es vermöchte. Gern werden beim Fällen die

gröfsten Bäume ausgewählt, denn bei ihrem Sturze reifsen sie Dutzende von anderen mit sich nieder oder brechen ihnen die Krone ab, was immer ein grofser Gewinn für die Umgebung des Hauses ist. Von den umgeschlagenen Bäumen werden vier ausgewählt, alle Aeste, bis auf zwei, abgeschlagen und diese gabelförmig zugespitzt. Diefs sind die 4 Eckpfeiler der Hütte, die je 8 Fufs von einander, ein paar Fufs tief in die Erde eingerammelt werden. Vorzüglich geeignet dazu ist der weifsrindige, gerade Drachenblutbaum, da er nicht leicht fault und wegen seines bitteren, rothen Saftes nur selten von den Ameisen besucht wird. In die Gabeln der Pfeiler werden starke Querbalken eingeklemmt und auf diese das Gerippe des Dachstuhles gesetzt, das aus zwei dreieckigen Scheeren besteht, von denen jede auf zwei Eckpfählen ruht, ein dünnes Baumstämmchen verbindet sie oben und bildet die Firste des kaum 10′ hohen Hauses; den Zwischenraum der beiden Scheeren des Dachstuhles füllen querüber gelegte *Canas bravas*, ein hartes, volles Schilfrohr, aus, die mit dünngeschnittenen Streifen von Baumrinde an die Hauptstangen festgebunden sind. Zur Erholung von der schweren Arbeit des Baumfällens werden Excursionen an den fernen Flufs gemacht, um dort mit starkem Messer den Rohrbedarf zu schneiden, oder es wird der Wald durchstreift, die Rinde von gewissen Bäumen abzuschaben und sie in schnurartige Streifen zu spalten, oder um *Omero* aufzusuchen und gewichtige Bürden davon nach dem Bauplatze zu schleppen. Die Blätter dieser, zur Familie der Pandaneen gehörigen Pflanze (*Phytelephas macrocarpus* R. Pav.*) liefern das beste Material für ein dem Regen undurchdringliches Dach; sie sind etwa 1—1½′ lang und stehen in 2 Reihen am 15—20′ langen Blattstiele. Zum Gebrauche wird eine Reihe der Blätter über die andere geknickt, so dafs beide, sich deckend, kammartig vom Stiele abstehen; mit nach unten gerichteter Spitze werden sie dachziegelförmig mit *Hachahuasca* („Waldschnur", wie von den Indianern alle zum Binden gebräuchlichen Baumrinden oder Schlingpflanzen genannt werden) auf den Dachstuhl gebunden; legt man sie dicht neben einander, so bedarf man zwar sehr vieler dieser Blätter, aber das Dach bekommt dann auch eine Festigkeit, durch die es Jahre lang allen Stürmen und Ungewittern widersteht. Glücklicherweise steht der Omero gewöhnlich in Gruppen beisammen, was das Herbeischaffen sehr erleichtert; wenn aber eine solche Familie ausgebeutet ist, kann man wieder stundenlang den Wald durchsuchen, ehe man eine andere findet.

Die Seitenwände der täglich sich mehr entwickelnden Wohnung werden aus dünnen, aufrecht stehenden Baumstämmen aufgeführt; mit dem unteren Ende sind sie leicht in die Erde gerammelt, oben mit dem oberen an die Querbalken festgebunden. Es ist ohne Mühe und Zeitverlust nicht möglich, nur schnurgerade Pfähle zu finden, die knorrigen und krummen werden daher auch benutzt, aber immer so gestellt, dafs ein möglichst kleiner Zwischenraum offen bleibt; dabei gibt es doch zuweilen Löcher, durch die man mit dem halben Leibe durchfahren könnte. Querüber gebundenes Rohr oder Baumzweige helfen diesem Uebelstande ab, wodurch freilich die architectonische Schönheit nicht gewinnt, das Ganze vielmehr ein abenteuerliches Aussehen erhält.

*) Bekanntlich liefert dieselbe Pflanze das sogenannte „vegetabilische Elfenbein", was neuerdings zu Drechslerarbeiten so häufig verwendet wird.

Zwei lange Stämme in der Mitte der Seitenwände unterstützen das Dach. Das Ausfüllen der Wandungen mit Moos ist nicht nothwendig, das heifse Klima erfordert eine solche Vorsicht nicht, auch entfernt der freie Luftzug leichter den durch die grofse Feuchtigkeit sich fortwährend erzeugenden moderigen Geruch. Die Thüre aus Rohr, welches der Länge nach über zwei kreuzförmig gelegte Aeste gebunden ist, hängt in zwei Schlingen von starken Waldschnüren an Pfosten; die Stelle des Schlosses vertritt die Kette von einem Felleisen. Fenster sind nicht nöthig, da durch den Eingang und die sehr durchscheinenden Wände hinreichend Licht eindringt.

Die innere Einrichtung ist ebenso einfach als der äufsere Bau. Eine Decke von Rohr theilt die Hütte in zwei Stockwerke, das obere, vom inneren Dachraume gebildete ist in der Mitte kaum 4′ hoch und läuft nach den Seiten, schnell niedrig werdend, unter spitzem Winkel aus; es ist zur Schlafstelle bestimmt, da es weniger als das untere der Feuchtigkeit ausgesetzt ist. Die Betten bestehen aus zwei Panchos, der eine als Matratze, der andere als Decke. Ein viereckiges Loch verbindet die beiden Etagen, ein Baumstamm mit eingehauenen Tritten dient als Leiter. Das Erdgeschofs ist ein geräumiger, viereckiger Raum von 6′ Höhe, 8′ Breite und ebensoviel in die Länge. Der Fufsboden wird von hartgetretener Erde gebildet, nachdem vorsichtig alle Baumwurzeln und Pflanzen entfernt sind; ein kleiner Graben längs der inneren Seite der Pallisadenwände leitet das etwa sich ansammelnde Wasser ab. Vier in der Mitte der Hütte eingerammelte Pfähle tragen eine Decke von zusammengebundener *Cana brava*; diefs ist der Tisch; zu jeder Seite von ihm stehen ähnliche, aber niedrigere Gerüste aus dem unschätzbaren Rohre (*Gynerium*) gebaut; sie vertreten die Stelle von Bänken. An zwei quer durch die Wohnung befestigten Stangen hängen der Reservetopf, die dichten Säcke mit den wenigen Habseligkeiten, die später den gesammelten Naturalien weichen müssen, und die Mundvorräthe, wenn es zufälliger Weise solche geben sollte. Ein dünnes Stämmchen an der Aufsenseite einer der Wände trägt ein paar eiserne Haken, an denen die erlegten Thiere aufgehängt werden, um ihnen leichter die Haut, Stoff für einstige wissenschaftliche Arbeiten, abzuziehen. Zwischen den hohen Wurzeln eines nahegelegenen Baumes wird die Küche eingerichtet; zwei Einschnitte dienen als Stützpunkte für eine Stange von hartem Holze, die den Kochtopf trägt. Nur wenn die dichte Krone des Baumes nicht mehr hinreichenden Schutz gegen den herabströmenden Regen darbietet, wird die Küche unter den Vorsprung des Daches verlegt, wo aber der Rauch ein zu naher, lästiger Gefährte ist; ein kleiner Vorrath von Holz zum Trocknen wird ebenfalls unter diesem Vorsprunge aufbewahrt.

Nach einem angestrengten Arbeiten von 12 Tagen ist endlich der Bau vollendet und wohlgefällig ruhen die Blicke auf der selbstgeschaffenen Hütte. Sie ist zwar unvollkommen und roh, bietet aber einen hinlänglichen Schutz gegen die glühende Hitze des Tages und gegen die nächtlichen Gewitterstürme. Mit befriedigendem Selbstgefühle wird sie eingeweiht, denn es ist für den durch das stete Umherirren fast heimathlos Gewordenen ein unsäglicher Genufs, wieder einmal eine, wenn auch noch so ärmliche Stätte zu haben, die er sein nennen kann, besonders wenn er sie sich mit Mühe und Schweifs errungen hat. Muthig wird er nun das neue Leben beginnen, das sich in ziemlich gleichmäfsiger Ordnung Tag für Tag wiederholt; die Hauptbe-

schäftigung ist die Jagd, deren Zweck ein doppelter ist; einerseits mufs sie ausschliefslich den nöthigen Bedarf zum Lebensunterhalte liefern, denn in dieser Wildnifs ist der Anbau von Culturpflanzen für den Vereinzelten unmöglich und die efsbaren Früchte des Waldes werden vor ihrer vollkommenen Reife von den Affen, Beutelthieren, Pagageien und Waldhühnern oder von unzähligen Insekten verzehrt oder ungenieſsbar gemacht und der Mensch ist gezwungen, diesen gierigen Rivalen die Beute zu überlassen; andererseits aber vermehrt sie die wissenschaftliche Ausbeute, die der Zweck dieses einsamen Waldaufenthaltes ist.

Sobald der erste Schimmer des anbrechenden Tages durch den finsteren Forst dringt, wird das harte Lager verlassen und in der nahegelegenen klaren Quelle ein Frühtrunk genommen und dann aus den Ueberresten der Mahlzeit vom vorigen Tage ein kärgliches Frühstück bereitet, das bis Sonnenuntergang die Bedürfnisse des Magens befriedigen soll. Wenn dann die doppelläufigen Flinten gereinigt und frisch geladen sind und die Hüttenthüre mit der Kette wohlverwahrt ist, trennen sich die beiden Gefährten, Jeder auf seiner Seite Waidmannsglück versuchend, um sich erst am Abend wieder zu vereinigen. Anfangs, noch nicht vertraut mit den Umgebungen, werden nur Streifereien in der Nähe gemacht; so wie aber durch din tägliche Wiederholung eine genauere Kenntnifs des Waldes erworben ist und sich auch gleichzeitig die Thiere, durch den feindlichen Menschen aus der Nähe der Wohuung verscheucht, mehr und mehr zurückziehen, werden auch die Excursionen weiter ausgedehnt. Mit der Entfernung steigert sich die Vorsicht, denn in dem fast undurchdringlichen Walde, wo Tausende von Umwegen gemacht werden, ist es nicht leicht, selbst mit Hilfe des Kompasses die kleine Stelle, wo die Hütte steht, zu treffen. Gewisse Zeichen, von Strecke zu Strecke in die Bäume eingeschnitten, bilden den sichersten Faden, um den Rückweg aus dem Labyrinthe zu finden. Doch auch dieses Hilfsmittel wird nach und nach überflüssig, wenn durch die ununterbrochene Uebung die Sinne verfeinert sind, dann lernt auch der europäische Jäger, der Anfangs den ganzen Wald von Wild fast entblöfst fand und es nur bemerkt, sobald es sich durch laute Stimme oder Bewegung verrieth, auch die Thiere in ihrer Ruhe zu entdecken und jedes noch so leise Geräusch gehörig zu beachten und mit geschärftem Auge und Ohr den Wald zu durchspähen. Dem Zittern des Blattes, dem Schwanken des Zweiges, dem fast unmerklichen Rascheln des dürren Laubes wird vorsichtig nachgeforscht und die Ursache davon gewöhnlich in einem willkommenen Thiere entdeckt. Genau betrachtet er die angefressenen Zweige und verfolgt leise die Fährten auf der feuchten Erde oder in den tiefen Moderschichten; wenn er aber plötzlich auf frische, menschliche Fufsstapfen stöfst, dann ergreift ihn ein unheimliches Gefühl, denn sie verrathen ihm die Nähe des furchtbarsten Feindes, der wilden Indianer. Unverzüglich wird in jeden Flintenlauf noch eine Kugel geschoben, die Hähne gespannt und langsam vorwärts geschritten; bald entdeckt er auch das halberloschene Feuer, um das die Horde die Nacht durch sich gelagert hatte, und kann leicht berechnen, wie zahlreich sie war, denn jeder Jndianer flicht sich einen Reifen aus Baumzweigen und setzt sich in seine Mitte neben das Feuer. Die Klugheit gebietet ihm nun, einen entgegengesetzten Weg einzuschlagen, um ein Zusammentreffen mit den überlegenen Feinden zu vermeiden, das, trotz der imponirenden Feuerwaffe, für den Vereinzelten immer höchst gefährlich ist. Nach

acht- bis zehnstündigem Herumstreifen wird der Rückweg nach der Hütte eingeschlagen, oft mit einer reichen Beute, häufig aber nur mit wenigen Vögeln von der Gröfse unserer Sperlinge. In der Hütte angelangt, wird die Jagdtasche sorgfältig geleert und auch die des bald erscheinenden Gefährten gemustert und nun beginnt der zweite Theil des Tagewerkes; die Thiere werden ausgemessen, aufnotirt und abgebalgt, ihr Körper in den Topf geworfen und in Wasser ohne irgend eine fernere Würze gekocht. Ein buntes Gemisch vereinigt sich hier zu einem Gericht. Der Papagei und die Beutelratte, der Pfefferfresser und das Nasenthier, der Affe und die grofse Landschnecke, alle müssen beitragen, um die Hauptmahlzeit so reichlich als möglich zu machen. Wenn dann die Thierbälge gehörig zum Trocknen bereitet, die Insekten aufgespiefst, die anatomischen und zoologischen Bemerkungen niedergeschrieben sind, das Fleisch gahr ist, wird der Topf in die Hütte getragen, das Essen in einer grofsen Kürbisschale angerichtet und eine Mahlzeit genossen, die wahrlich einem Urwaldshunger vortrefflich schmeckt; fallen auch, vom Dampfe der rauchenden Schüssel betäubt, Tausendfüfse und Insekten aller Art aus der Rohrdecke in die Suppe, so vermögen sie doch nicht die Efslust zu vermindern, werden jedoch sorgfältig abgeschöpft. Oft gibt es aber auch feine Gerichte, wenn fette Lauftauben, rebhuhnartige Tinamus oder junge Waldhühner erlegt wurden; auch der am Ladstocke gebratene Affe ist dann ein Leckerbissen.

Mit einem eigenthümlichen Gefühle sieht der Naturforscher in späteren Jahren in den europäischen Museen, der Schaulust des Publicums ausgestellt oder zu wissenschaftlichen Zwecken benutzt, die ausgestopften Bälge der Thiere, deren magere Leiber ihm während seines Aufenthaltes im Urwalde die kümmerlichste Nahrung gegeben haben. Nach dem Essen werden während der kurzen Abenddämmerung noch nothwendige häusliche Geschäfte verrichtet, als da sind: Waschen des Kochtopfes, Wasser tragen, Holz spalten und Drehen von Schnüren aus dem Baste von Agavenblättern, um die Pallisadenwände solider zu befestigen. Die Nacht setzt endlich allen diesen Beschäftigungen ein Ziel und nun soll auch noch ein Genufs der Lohn der Tagesarbeit sein; die fest gesponnene Rolle vom schwarzen Tabak von Bracamoros wird hervorgeholt, ein Paar Scheibchen davon abgemessen und diese klein geschnitten, in Streifen Papier gewickelt und zu Cigarren gedreht. Die gegenseitige Mittheilung der Erlebnisse des vergangenen Tages, Erinnerungen an das ferne Europa, die Wiederholung von schon hundertmal erzählten Geschichten und Pläne für die Zukunft erfüllen die angenehme Ruhestunde, die auf einem ungeheueren Baumstamme in der kühlen Abendluft vor der Hütte zugebracht wird. Zum Beschlusse werden noch die nahestehenden Bäume mit einer Blendlaterne untersucht, um die erst zur Nachtzeit erscheinenden Käfer einzusammeln. Nachdem die Hüttenthüre von innen verrammelt und die Flinten in Bereitschaft gesetzt sind, um einem Angriffe der wilden Indianer vorbereitet entgegen zu treten, werden die müden Glieder auf das harte Lager ausgestreckt. Aber noch lange dauert's, ehe die ersehnte Ruhe eintritt, denn die unangenehmen Gäste der Hütte wetteifern mit den Bewohnern des Waldes, den Schlaf zu verscheuchen. Die blutsaugenden Fledermäuse schwirren in dem engen Raume herum und stofsen fortwährend gegen die Rohrwände, zudringliche Beutelratten laufen über den erschlafften Körper weg, Schaaren von Ameisen kommen, um das Bett mit dem Ruhenden zu

theilen und die unerträglichen Stechfliegen verwunden Gesicht und Hände mit ihren scharfen Stacheln; draufsen aber ertönen die unheimlichen Stimmen der nächtlichen Thiere in den mannigfaltigsten Abwechselungen; das Brüllen des blutdürstigen Raubthieres übertönt das Wehgeheul der verfolgten oder erreichten Beute, das Bellen des hungerigen Vielfrafses wechselt mit dem kläglichen Geschrei des hilflosen Faulthieres, das Schrillen der Eule mit dem kreischenden Rufe des Aburrihuhnes, das laute Hämmern des Frosches begleitet das weithallende Knarren der trägen Kröte und häufig dringt der dumpfe Ton der Rohrhörner der sich zum Schlafe sammelnden Indianer schauerlich durch den Urwald. Doch die Natur fordert ihre Rechte; trotz dieser unangenehmen Störungen, trotz des fast unerträglichen Brennens der durch die Gebüsche und Schlingpflanzen zerfetzten Haut stellt sich der Schlaf ein, und wenn auch am Morgen der Eindruck der Rohre, die zum Nachtlager dienten, als tiefe Furchen am Körper zu sehen ist, so wird das neue Tagewerk ebenso freudig begonnen, als wenn die Glieder in weichen Pfühlen geruht hätten.

Traurig und düster ist das Leben im Walde, wenn endlose Regengüsse die Excursionen unmöglich machen, denn zwei nur schwer zu überwindende Feinde treten dann auf, der eine ist die Feuchtigkeit, der andere die Nahrungssorgen. Kaum kann noch das Tagebuch auf dem nassen Papiere geführt werden, die Werkzeuge und Waffen werden von dichtem Roste überzogen, das Pulver zerfliefst in der Flinte zu einer breiartigen Masse, die mühevoll erworbenen Sammlungen verschimmeln, der letzte kleine Vorrath des röthlichen Steinsalzes verwandelt sich in eine Lake Wasser, die am Abend ausgezogenen Sandalen sind am Morgen schlammig und fast unbrauchbar, das sorgfältig aufbewahrte trockene Holz wird wieder nafs und brennt nur sehr schwer, um die Hütte bildet sich ein Morast, den auch tief gezogene Gräben nicht verhindern können; in der Wohnung selbst entstehen Pfützen und nur die kleine Dachkammer ist der einzige trockene Ort, wohin auch die Habseligkeiten und Sammlungen geflüchtet werden. Der Wald gleicht einem Sumpfe, das Gehen auf der nassen, fetten Erde ist beschwerlich und an den steileren Stellen ganz unmöglich; dem Anstreifen an einen Busch folgt ein dichter Regen, der schwächste Wind schüttelt in Masse das auf den Bäumen angesammelte Wasser herunter. Die Thiere haben sich in ihre sicheren Höhlen, die Vögel in ihre geschützten Nester zurückgezogen, und nur selten gelingt es, irgend ein Wild zu erlegen, denn auch der frisch geladene Schufs verfehlt wegen der Feuchtigkeit des Rohres häufig das Ziel. Dadurch steigert sich der Mangel an Lebensmitteln täglich mehr und mehr und fängt bald an sehr empfindlich zu werden. Die schmacklose Frucht des *Omero* vermag wol den stärksten Hunger etwas zu bändigen, wird aber nach einigen Tagen widerlich und ungenielsbar und macht wegen ihrer grofsen Unverdaulichkeit heftiges Magendrücken. Die einzige Quelle, aus der noch einiger Trost geschöpft werden kann, ist ein nahegelegener, von kleinen Fischen bevölkerter Flufs; die Angeln werden dann hervorgesucht und des Nachts an langen Schnüren, an einem Ende um einen Stein gebunden, mit Würmern bespickt in das Wasser gelegt. Gerade die regnerischen und trübsten Nächte sind zu diesem Fange die günstigsten, denn die welsartigen Fischchen beifsen weder bei Tage noch in mondhellen Nächten an den Köder. Aber auch hier ist die Beute nicht sonderlich grofs und sie mufs als sehr glücklich betrachtet werden, wenn sich in der ganzen

Nacht ein Dutzend spannenlanger Fischchen fangen. Der fortwährend steigende Flufs reifst trotz aller Vorsicht häufig die Angelschnüre mit sich fort, was in der traurigen Lage ein doppelt fühlbarer Verlust ist.

Die Tage spinnen sich einförmig und langsam ab. Wenn die Beobachtungen und Erlebnisse aufnotirt sind, werden die Waffen geputzt und mit dem für diesen Zweck sorgsam aufgehobenen Thierfett bestrichen, die Sammlungen durchmustert und vom Schimmel gereinigt, die Kleidungsstücke geflickt oder durch neue ersetzt, was besonders bei den Hemden der Fall ist, die oft nach eintägigem Tragen im Walde an Rücken und Armen ganz zerfetzt sind; aus einem für einen ganz anderen Zweck bestimmten Stück Segelleinwand werden sie zugeschnitten und mit selbst verfertigtem Zwirne und den Nadeln aus dem anatomischen Bestecke genäht; die faulenden Sandalen müssen durch neue ersetzt werden, wozu die Felle der gröfseren Thiere aufgespart wurden. Die übrige Zeit wird mit dem Drehen von Zwirn, Angelschnüren oder Stricken ausgefüllt. Das grofse Bedürfnifs, den Geist durch Lesen angenehm zu beschäftigen, kann leider nicht erfüllt werden, denn die ganze Bibliothek besteht aus ein Paar systematischen Werkchen in Duodezformat, die dem Zoologen zuletzt mehr Ekel als Genufs gewähren. Freudig werden wieder die ersten schönen, regenfreien Tage begrüfst, und wie alle Thiere ihre versteckten Schlupfwinkel verlassen und die fast steifen Glieder in den warmen Sonnenstrahlen recken, so suchen auch die so lange in der Hütte festgebannten Waldbewohner die wohlbekannten sonnigen Plätzchen auf, um den von Feuchtigkeit schweren Körper zu durchwärmen. Wie verschieden sieht jetzt der Wald aus als vor dem Regen! Er ist üppiger, aber düster und unwegsamer, an vielen Stellen ganz unkenntlich; grofse Erdschlüpfe haben mächtige Bäume mit sich den Abhang hinuntergerissen, weite Strecken sind in sich selbst versunken und bilden nur ein wirres, undurchdringliches Verhack von dichtbelaubten Aesten, eine Erscheinung, die häufig auf diesem lockeren Boden vorkommt; Quellen rieseln, wo früher nur eine schwache Furche das Laub durchzog, die Flüsse sind weit über die Ufer getreten und überschwemmen die nächsten Umgebungen und in jeder Vertiefung stehen Sümpfe und Moräste. Aber schon nach wenigen Tagen trocknet die glühende Sonne den Waldgrund etwas auf, die Flüsse kehren in ihr Bett zurück und die nicht mehr genährten Wässer verdunsten.

Fast eben so grofse Verwüstungen wie die langen Regen bewirken die Gewitterstürme während der heifsen Jahreszeit. Nach einer drückend schwülen Windstille verfinstert sich plötzlich der Himmel, zuckende Blitze zerreifsen das schwarze Gewölk, von hundertfältigem Echo zurückgeworfen dröhnt der grollende Donner durch den zitternden Urwald; vom heulenden Orkane entwurzelt, stürzen tausendjährige Bäume mit lautem Krachen zur Erde und knicken in ihrem gewaltigen Falle die umstehenden Stämme wie Strohhalmen oder entreifsen sie mit den Wurzeln dem Boden und begraben sie unter ihrer ungeheueren Masse. Schauerlich begleitet das Angstgeschrei der aufgescheuchten Thiere diese wilde Musik und mit Grausen sieht sich der fern von seiner Hütte den Forst durchstreifende Jäger in den wüthenden Kampf der Elemente verflochten und hilflos klammert er sich an einen Stamm, der vielleicht im nächsten Momente vom glühenden Strahle gespalten wird. Aber auch in seiner Wohnung fühlt er sich nicht sicher; wie leicht kann der Sturmwind, dessen Gewalt die uralten

Bäume nicht widerstehen, den leichten Bau umstürzen und ihn in einem Augenblicke obdachlos machen?

Wenn nach einem langen Aufenthalte in dieser Waldregion die wissenschaftliche Ausbeute nicht mehr den täglichen Gefahren und Entbehrungen entspricht, wird endlich der Entschlufs gefafst, nach der vor vielen Monaten verlassenen Montana der christlichen Indianer zurückzukehren. Sorgsam werden die sauer erworbenen Schätze in die wohlverwahrten Säcke gepackt, die wichtigsten Werkzeuge und Waffen mitgenommen, die übrigen leicht zu ersetzenden Habseligkeiten aber zurückgelassen. Mit dankbarer Anerkennung für den gewährten Schutz, fast schmerzlich und ungern wird der liebgewordenen Hütte Valet gesagt. Nun verödet, nur noch von nächtlichen Thieren bewohnt und von unzähligen Insekten zerfressen, wird sie zuletzt von üppig aufwuchernden Gesträuchen erdrückt. Ehe noch ein Jahr seinen Lauf vollendet hat, ist kaum noch die Stelle, wo sie stand, zu erkennen. Schwer beladen wird der Rückweg angetreten und der Aufenthalt im Urwalde zur schönsten Zeit des Lebens gezählt; zwar waren der Mühen und Gefahren viele, aber der Lohn auch entsprechend, denn nicht blos die materielle Ausbeute, nur für wenige Zweige der Wissenschaften von einigem Nutzen, darf in Anschlag gebracht werden, sondern die gesammelten Erfahrungen und das nun erlangte Bewufstsein der eigenen Kraft, die sich erst in ihrem ganzen Umfange entwickeln kann, wenn der Mann, im steten Kampfe mit unsäglichen Hindernissen, auf sich allein beschränkt, durch sich selbst handeln mufs.

Mit Staunen werden die schon längst Todtgeglaubten von den friedlichen Indianern der Montanas begrüfst und ihr Wiedererscheinen wie eine Wundermähr von Hütte zu Hütte erzählt. (Nach v. Tschudi's Reiseskizzen aus Peru.)

Nachschrift. Da in unserer naturhistorischen Literatur noch ein sehr fühlfühlbarer Mangel an guten und treuen Schilderungen des Naturlebens ist und als Ersatz oft leider nur zu oft die Zerrbilder in Romanen und sentimentalen Reisebeschreibungen dienen müssen, so glaubten wir Vielen einen Dienst zu erweisen, wenn wir hier die lebensfrische Schilderung eines so tüchtigen Forschers mittheilten.

C. Tr. S.

Der Dresdner Weichselzopf war zu seiner Zeit einer der berühmtesten auf der ganzen Erde. Wir entlehnen eine Beschreibung desselben aus der Schrift: „Kurzer Entwurf der königlichen Naturalienkammer zu Dresden (*Description du Cabinet Royal de Dresde touchant l'histoire naturelle*"), Dresden und Leipzig, Walther'sche Buchhandlung **1755**, S. **35**: „Es findet sich hier noch etwas überaus Seltsames, was nicht unangemerkt bleiben darf*). Ich meine denjenigen Weichsel- oder Judenzopf, von welchem in des Pater Rzaszynski *Auctuario historiae naturalis Regni Poloniae p.* **470**, wie auch in den *Transactions philosoph. Vol. XXXVII. n.* **417.** *VII.* und *N.* **426** *III.* und im *Commercio literario Norimb.* **1733** und **1734** weitläufige Nachrichten stehen. Er ist **4** Ellen lang und **2** Zoll dick, eine Mannshand breit und durch einen ehemaligen Leibarzt des durchlauchtigen Radzivil'schen Hauses

*) Der französische Text sagt: *Une plica monstrueuse parait l'emporter sur tout ce que cette armoire renferme de plus curieux.*

von dem entseelten Körper eines 118jährigen litthauischen Weibes abgenommen und dauerhaft gemacht (*embaumée*) worden." — Dieses Curiosum findet sich noch heutzutage, wenigstens in einem Bruchstück, im Dresdner Naturalien-Cabinet. Das mir vorgelegte Stück hat gerade 15 Pariser Zoll Länge, Handbreite, ist voll todter Mottenlarven und Mottenkoth; aufserdem sind die Haare durch eine in Wasser zerrührbare, nicht ganz lösliche klebrige Masse verbunden. Die Haare sind trefflich erhalten, ganz gesund und unter dem Mikroskop kaum von meinen eigenen zu unterscheiden.

R.

Notiz, die Abbildungen betreffend.

Die Abbildung des Kiefers von *Hirudo medicinalis*, welche im Texte unter Taf. 3. Fig. 13. angeführt wird, ist weggeblieben, soll aber in einer neuen Zeichnung des Verfassers auf einer späteren Tafel nachgetragen werden. Die Red.

Berichtigungen.

Seite 122, Taf. I, Fig. 1 steht: 8 Augen, es mufs heifsen: 10 Augen.
- 122, Taf. I, Fig. 6b steht: siehe Fig. 6, mufs heifsen: siehe Fig. c.
- 183 im Berichte über die Wirksamkeit der Isis hat sich ein Mifsverständnifs bei *Anas tadornoides* und *tadorna* eingeschlichen. Was daselbst von der Lebensweise gesagt wird, bezieht sich nur auf letztere, da es in Neuholland weder Füchse noch Dachse gibt. Was man über die Lebensweise der *A. tadarnoides* weifs, verdanken wir Gould; es findet sich in der Schrift: „Reichenbach's neuentdeckte Vögel Neuhollands, ein Beitrag zur Naturgeschichte Australiens, Dresden und Leipzig 1845", Seite 19 und 23 *Casarka tadornoides*.
- 184 Z. 16 v. o. statt *Chlamitera* lies *Chlamidera*.
- 217 - 21 soll heifsen: indem sie unter dem Wasser ihr eigenes Wasser zum Theil verlor.
- 218 - 2 v. u. statt bewähren lies berühren.
- 220 - 9 statt Zerbrechen lies Zerbeifsen.
- 220 - 4 v. u. statt aus dem leicht lies aus dem Gesagten leicht.
- 221 - 11 statt zu unförmlichen lies zu unförmlichen Knollen.
- 221 - 17 statt der freien Voluminirung lies der ferneren Volumverminderung.
- 222 - 1 statt diese diesen Fäden lies diese dicken Fäden.
- 222 - 11 ergänze Schicht.
- 222 - 18 statt fehle lies hohle.
- 475 - 3 v. u. statt Münther lies Münter.
- 400 - 13 u. 15 v. o. statt Lepadogaster lies Aspidogaster.
- 483 - 6 v. o. ergänze nach jährlichen: irriger Weise aus der Aberration hergeleiteten.
- 500 Anmerkung Z. 6 statt 12 At. lies 13 At.

Dresden, gedruckt bei Carl Ramming.

Sachregister.

Seite

Achorion Schönleinii 395
Aërolithen 296
Afterkrystalle 113
Algier, Menagerie in A. 90
Alpen, naturhistorische Schilderungen aus den A. 10. 555
— Gebirgsverhältnisse der A. (Rec.) . 157
Ameisen, Haushalt der A. 549
Amphibienkunde, Aphorismen a. d. A. 341
Anstalten, naturwissenschaftliche . . 46
— — Frankreichs . . 402
Aphidina (Rec.) 382
Arachniden (Rec.) 380
Attelabiden (Rec.) 381
Aussee, Geognosie von A. . . . 240. 345
Australien, Flora von A. (Rec.) . . 387
— Säugethiere (Rec.) 280

Bandwurm 1
Batu-Inseln, Geologie 17
— Pflanzen, Thiere, Bevölkerung 328
Bernstein in Sachsen 296. 518
Bienenschabe 565
Blattläuse (Rec.) 382
Blattstellung 370
Blitzstrahl, Wirkungen eines B. . . 125
Blutegel 120. 569
Botanik (Rec.) 384
— deutsche (Rec.) 384
Botanischer Tauschverkehr . . 170
Botanische Untersuchungen (Rec.) 384
Brunnenwasser 108
Bryologie 167

Cactus 172
Canoiden (Rec.) 380
Caprimulgidae 272
Caprimulgus Wiederspergii . . 269
Characineen (Rec.) 52
Chemie, vergleichende (Rec.) . . . 277
Chiloë, Vegetation auf Ch. 297
China 91

Seite

Clepsine stagnalis 126
Conomitrium Julianum 167
Conservation von Naturalien . . . 296
— (Rec.) 57. 58
Culturpflanzen in Peru 300

Dachsteingebirge 555
Daubentonia Tripetii 92
Delessert's Museum 91
Desoria glacialis 102
Diamanten 90. 135
Diplozoon paradoxon 400
Discerea nivalis 103
Distoma lanceolatum 290
Doppelthier 400
Drahtleitungen auf Feldern . . 5. 196
Dresden, Schwefelregen in Dr. . . . 311
— Vegetation um Dr. 176

Edelfalke 291
Eier der Eingeweidewürmer 1
Eingeweidewürmer 1. 73
Eisdesorie 102
Elektricität zur Fruchtbarmachung der Felder 5. 196
Elektrischer Strom in Gestalt von Pflanzen 173
Erdläuse (Rec.) 382
Ernährung der Pflanzen 519
Eruptivgesteine (Rec.) 163
Erzgänge (Rec.) 163
Erzgebirge, Flora 20
— Torf 359

Falco lanarius 291
Fauna Peruana (Rec.) 378
Favus-Pilze 393
Feenringe 294
Feuersalamander 342
Feuersteine, Entstehung der F. . . 216
Fische 291
— (Rec.) 52. 380

Seite

Flora von Australien (Rec.) 387
— Baicalensi-Dahurica (Rec.) . . 388
— Britanica (Rec.) 56
— Calpensis (Rec.) 457
— im Erzgebirge 20
— von Java (Rec.) 387
— Jenensis 132
— von Norddeutschland (Rec.) . . 386
— Saxonica 130
Fortpflanzung der Straufse (Rec.) . 55
— der Vögel (Rec.) 55
Fusisporium Solani 81

Gäa von Sachsen 313. 409
Galeria cerella 565
Geisteskrankheiten 489
Geognostische Karte von Preufsen . 174
Geologie (Rec.) 60. 61
— der Alpen (Rec.) 157
— von Aussee 240. 345
— der Batu-Inseln 17
— von Ostfriesland 440
— der Wiener Bucht 223
Gesellschaften, naturhistorische 92. 407
Glockner und seine Umgebungen . . 10
Graisse des oiseaux 292

Hechte verschlingen nicht Blutegel . 569
Heerwurm 26
Hefe 569
Hermaphroditismus 510
Hexenringe 294
Hirudo Gulo 120
— medicinalis 124
Honigstein 89
Hydrarchos Harlanii 517
Hyponomeutes (Rec.) 382

Java, Flora von J. (Rec.) 387
Jod 88

Ichthyologie (Rec.) 52
Insekten, deutsche (Rec.) 54
— wanzenartige (Rec.) 382
Isis, Wirksamkeit derselben 181
— in Meifsen 470

Käfer, deutsche (Rec.) 53
— Europas (Rec.) 53
— in einem Mumienschädel . . . 296
— auf den Philippinen 292
Kalait in Schlesien 295
Kartoffelkrankheit . 78. 88. 195. 506
Knochen, Bau der K. 401
Kohlensäure, freie 110
Korallenbänke 263
Korallenstein 17. 18
Küchengewächse in Peru 310
Kürbisbandwurm 1

Lacerta salamandra 342
Laubmoose Sachsens (Rec.) 389
Leberegel 290
Lienig, Friederike 303

Seite

Linné'sche Handschrift 173
Linnaea entomologica (Rec.) . . 156
Lycopodium 3
— chamaecyparissus . . . 4
— complanatum 4

Meer, Salzgehalt u. Strömungen d. M. 493
Menschengeschlecht, Entstehung d. M. 480
Menschenracen, Entwickelung d. M. 309
Meteoreisen 296
Methode der Naturforschung 39
Mineralogie (Rec.) 286. 289
— von Sachsen . . . 313. 409
Mineralquellen 109
Mineralreich, Bewegungen in d. M. 106
Molch, gefleckter 342
Mollusken 521
— (Rec.) 383
Moose (Rec.) 56
— Sachsens (Rec.) 389
Muscardine 393
Muscheln (Rec.) 383
Musci (Rec.) 56
— frondosi Indici (Rec.) 388
Mutterkorn 77

Nahrung des Menschen 177
Naturgeschichte (Rec.) 58. 65. 66. 389. 391
— und Mathematik 372
Naturwissenschaftliche Darstellung 370
Nervensystem, sympathisches (Rec) 279
Nestflüchter und Nesthocker . . 395
Nias (Insel) 17. 328
Nordamerika, naturhistorische Bemerkungen über N. 530

Ocean, Vegetation am stillen O. . . 32
Octodiceras Julianum 157 168
Organismen in der Schneehöhe . . 97
Organographie der Pflanzen (Rec.) 66
Ostfriesland, Boden von O. 440
Ostsee 477
Otiorhynchus 568

Paccinische Körperchen (Rec.) . 280
Paläontologie der Mollusken (Rec.) 383
Parasitenpflanzen auf dem Menschen 149
Pastor roseus 291
Paulownia imperialis 87
Peru, Culturpflanzen 300
— Fauna (Rec.) 378
— Küchengewächse 310
Petrefaktenkunde (Rec.) 164
Pflanzen, s. Flora.
Pflanzenfamilien, deutsche (Rec.) . 384
Pflanzenform d. elektrischen Erscheinungen 173
Pflanzenläuse (Rec.) 382
Pflanzenorgane (Rec.) 283
Pflanzenwärme 293
Philippinen, Käfer auf den Ph. . . 292
Physiologie (Rec.) 50
— vergleichende der wirbellosen Thiere (Rec.) 276

Seite

Pilze der Muscardine und des Favus 393
Pinus obliqua Sauteri 359
Plantae Preifsianae (Rec.) . . . 387
Polypenbildungen 263
Pseudomorphosen 113
Pucheros de flores 310
Pulo-Batu 19
Pulsatilla-Arten 127
— Bogenhardiana 129
— pseudovernalis 130

Quecksilber, Durchsichtigkeit des Q. 400
Quellen 107

Rhynchites Betulae (Rec) 381
Riesencactus 172
Robinson's Insel 360
Rüben, Riesenrüben 88
Rüsselkäfer 567
— (Rec.) 381

Sachsen, Bernstein in S. . . . 296. 518
— Flora von S. 130
— Gäa 313. 409
— Laubmoose (Rec.) 389
Salamander 342
Salzlager bei Aussee 249. 345
Säugethiere, australische (Rec.) . . 280
Schlangen Italiens 520
Schwefelregen in Dresden 311
Sciara Thomae 30
Seetang 298
Soda 88
Spanien, Naturwissenschaften in Sp. 536
Spulwurmeier 1
Straufse, Fortpflanzung der St. (Rec.) 55
Sympathicus (Rec.) 279

Taenia solium 1
Tange 298
— (Rec.) 283

Seite

Taubstummheit 488
Tauernkette 10
Tello (Insel) 18
Torf, Bildung des T. (Rec.) 463
— im Erzgebirge 359
Trauermücke 30
Trichius nobilis 292
Trichopterygia (Rec.) 157
Trichterwickler (Rec.) 381

Unterricht, naturwissenschaftlicher . 89
Urwald, Leben im U. 569

Valparaiso, Zoologie von V. . . . 299
Vegetation auf Chiloë 297
— bei Dresden 176
Verirrung der Thiere 209
Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Kiel . . . 473
— in Nürnberg 69
Versteinerungskunde (Rec.) . . . 69
Viznaga 172
Vögel, Fortpflanzung (Rec.) 55
— Systematik 395
— Wanderung, Zug und Verweilen 209
— in Nordostafrika (Rec.) . . . 281
Volksschriften, naturwissenschaftl. 40

Wachs der Bienenschabe 565
Wachsmotte 565
Wärme der Pflanzen 293
Waldbrand am Missouri 305
Wandern der Thiere 209
Wanzen (Rec.) 382
Weichselzopf, Dresdner 577
Weltbeschreibung, physische (Rec.) 61. 62
Wiener Bucht 223
Winterschlaf der Thiere (Rec.) . . 461
Wurmdrache 26

Zöpfe 201

Autoren-Register.

NB. Die mit * versehenen Namen bezeichnen diejenigen Autoren, deren Abhandlungen in den Miscellen auszugsweise mitgetheilt worden sind; diejenigen, deren Werke recensirt wurden, haben den Beisatz: „(Rec.)".

Seite

Barkow, H. C. L. (Rec.) 461
Binder, C. H. 359
Bogenhard, C. 127. 130. 132
Brehm 209 530

Cheever, Geo. B. (Rec) 62
Cotta, B. (Rec.) 163

Deakin, Rich. (Rec.) 56

Seite

Debey, M. (Rec.) 381
Des Murs, O. (Rec.) 283
D'Orbigny, Alcide (Rec.) 383
Dozy, F. (Rec.) 388

*Ehrenberg 88
Eichelberg, J. F. A. (Rec.) 286
Ende, O. Freih. v. 5
Erichson (Rec.) 54

Seite

*Faraday 89
Fournet (Rec.) 163

*Gannal 296
Geinitz, Hans Br. (Rec.) 164
v. Gersheim 325
Gillmeister (Rec.) 157
*Glocker 89. 90. 295
Gössel, H. 135. 313. 409
Gould, J. (Rec.) 280
Grisebach, A. (Rec.) 463
Günther, Aug. Fr. (Rec.) 50

*Haidinger, Wh. 399
Hampe, E. (Rec.) 56
*Helbig 520
Held, Alex. (Rec.) 58
Henle, J. (Rec.) 280
Hennig, Fr. 120
Herrich-Schäffer, G. A. W. (Rec.) . . 382
Hoffmann, Herm. (Rec.) 384
Hübner, Fr. W. (Rec.) 389
Humboldt, Alex. v. (Rec.) 61

Kaltenbach, J. H. (Rec.) 382
Kelaart, Edw. Fred. (Rec.) 457
v. Kiesewetter 567
Kittlitz, F. H. v. 32
Koch, C. L. (Rec.) 380
Kölliker, A. (Rec.) 279. 280
Küster, C. (Rec.) 53
Kützing, Fr. Franz (Rec.) 283

Lehmann, Chr. (Rec.) 387
Leibold, Fr. 262
Leonhard, C. Caes. v. (Rec.) 61
Lösche, Ed. 10. 97. 240. 345. 555
Lüben, Aug. (Rec.) 283
*Lüdersdorff 569
*Lyell 89

*Melsens 400
Menzel, Aug. (Rec.) 65
*Metaxa, Telem. 569
*Meyen 91. 292
Molkenboer, J. H. (Rec.) 388
Moritzi, A. (Rec.) 387
Morren, Ch. (Rec.) 384
Müller, Joh. (Rec.) 52. 380
— Jul. 216. 518
*Mulder 519

Nagel 549. 565
*Neugebauer, Lud. 293
*Nöllner, C. 177

Seite

Orbigny, Alcide d' (Rec.) 383

Pieschel, C. A. 149
Piper, Wilh. (Rec.) 386
Preifs, Lud. (Rec.) 387
Prestel, M. A. F. 440

*Queckett 401

*Rayer 290
Redtenbecher, Lud. (Rec.) 53
Reichel 3
Reichenbach 39. 269. 395. 397
*Remak, R. 393
Richter, H. E. 1. 201
Rofsmäfsler, E. A. 521
Rüppel, Ed. (Rec.) 281

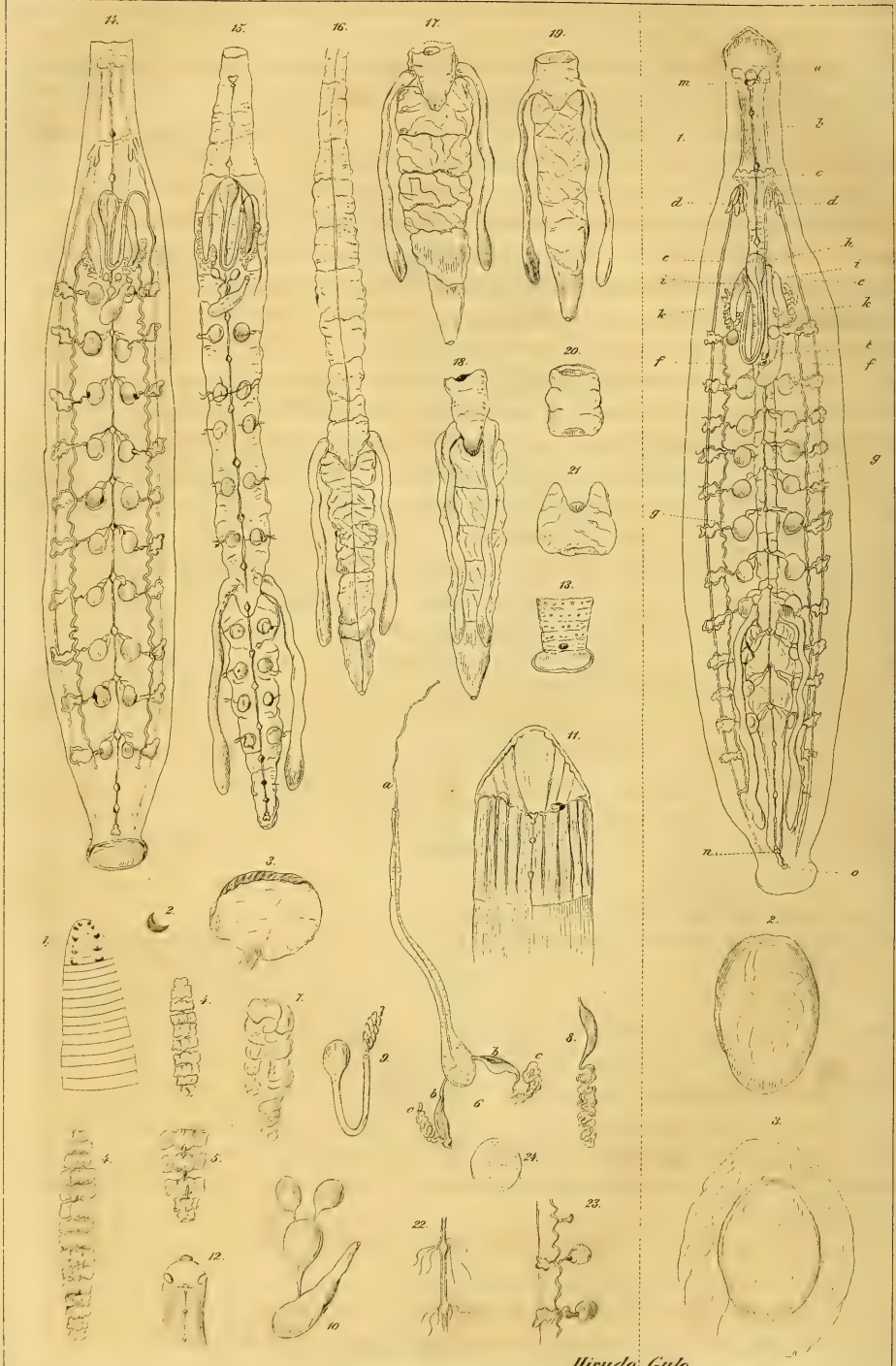
Sachse, C. Tr. 26. 40. 176. 181. 311. 370. 473
Schaubach, Ad. (Rec.) 157
*Schleiden 177
Schlofsberger 294
Schmidt, C. (Rec.) 276
Schödler, Fr. (Rec.) 391
Schurig, Fr. Ad. 17. 328
*Serres, M. 309
Seubert, A. (Rec.) 390
*Silliman jun., B. 296
Skofitz, Alex. 170
Sonnenburg, A. (Rec.) 62
*Staines 172
Steenstrup, Japet. 400
Stein, Fr. (Rec.) 66
— W. 106
Streubel, A. W. (Rec.) 57

Tauberth, A. H. 341
Thienemann, F. A. L. (Rec.) 55
*Thoma 90
Troschel, Franz Herm. (Rec.) 52
*v. Tschudi . 297—303. 310. 569 (Rec.) 378
Turczaninow, Nic. (Rec.) 388

Valentin, G. (Rec.) 276
Virgil 520
Vogel, C (Rec.) 389
— Jos. 223
Vogt, C. (Rec.) 50
*Vyvyan, Sir Rich. 172. 309 (Rec.) 62. 390

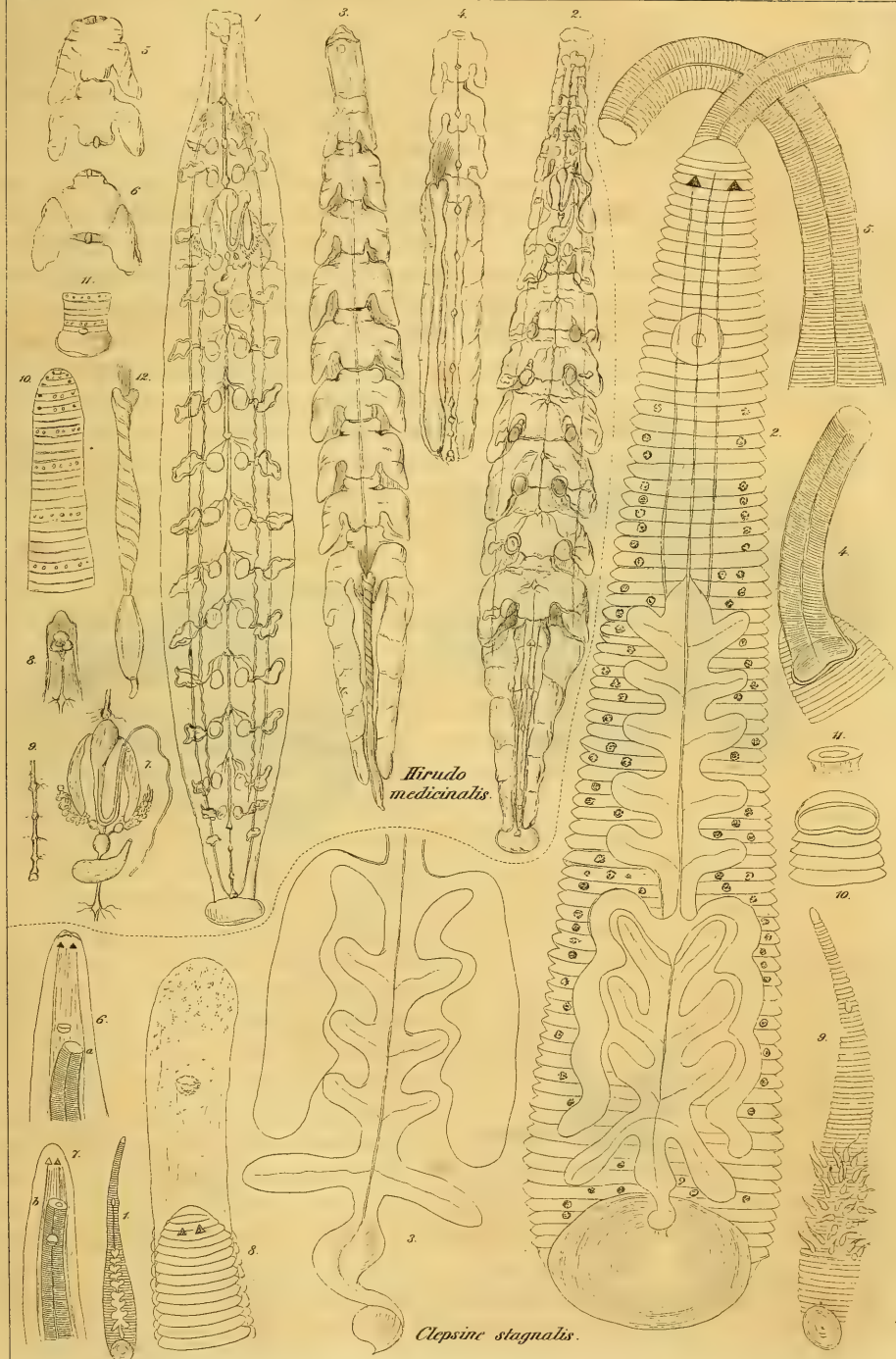
Weicker 20
Whewell, Will. (Rec.) 390
Willkomm, Moritz 536

I. II.

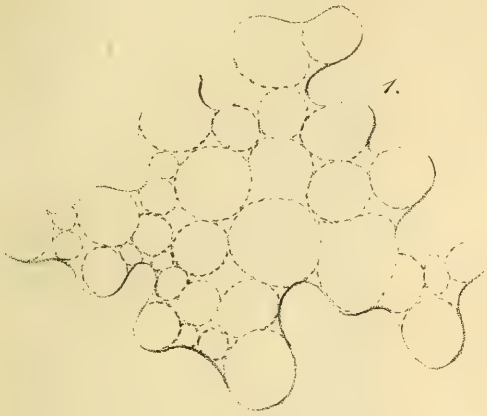


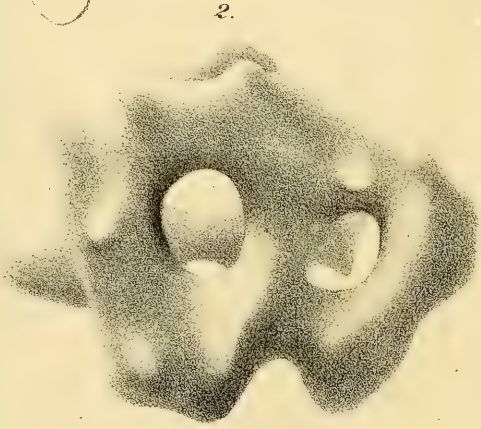
Hirudo Gulo.

Steindr. v. F. A. Renner in Dresden.

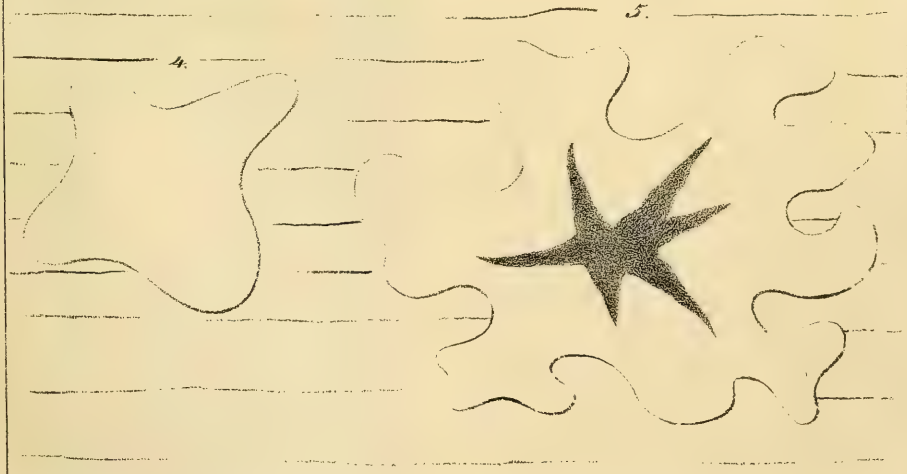


Steindr. v. F. A. Renner in Dresden.

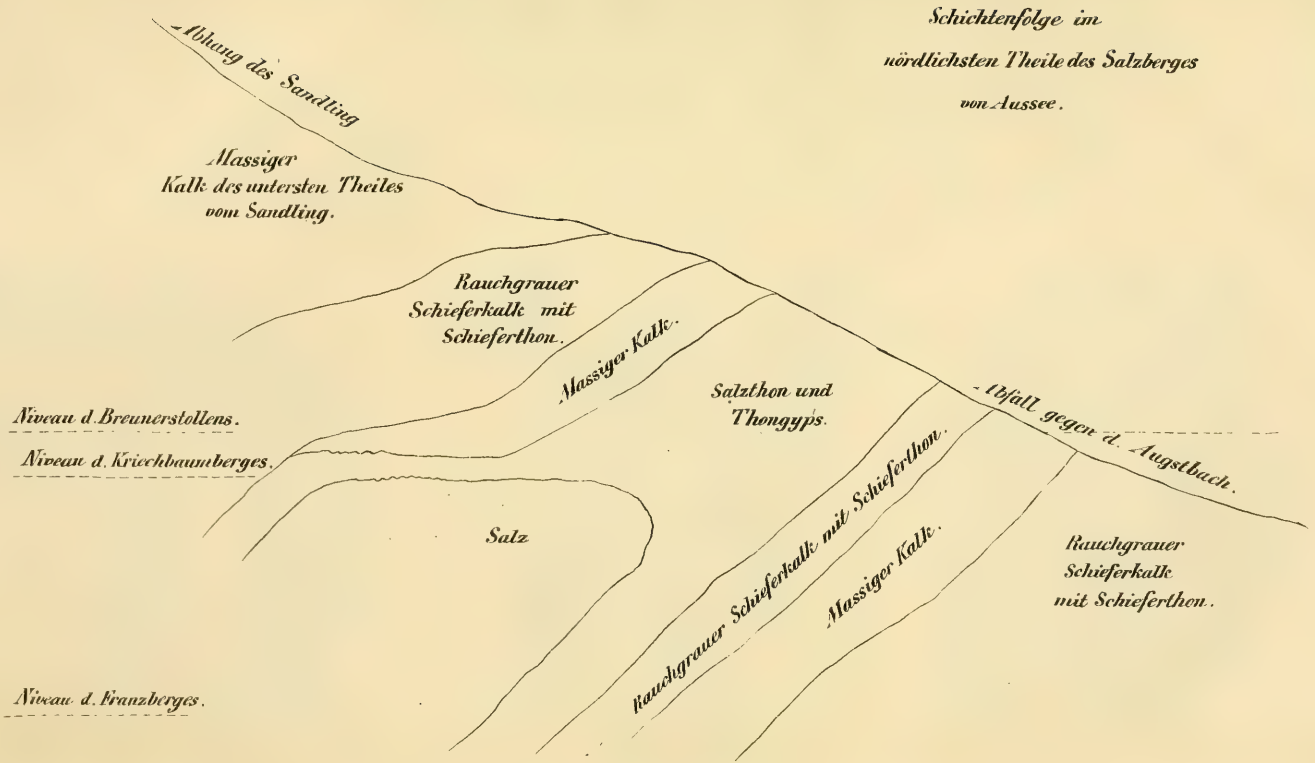

1.


2.

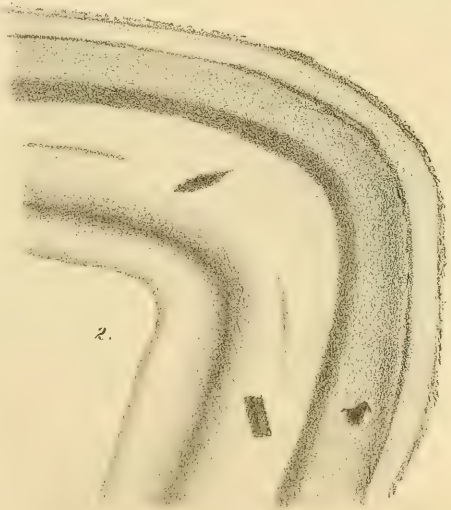
3.

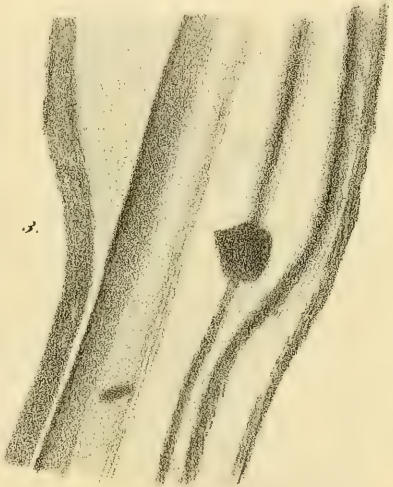

4.
5.

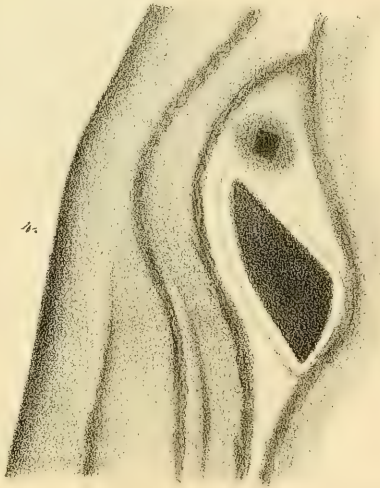
Brunn Kog.
Hohenstein Alpe
Höchenstein
Graben B.
Sandling B.
Graben A.
Hint. Sandling
Breining
Loser
Augst See
Vord. Sandling
Sandling
Rothen Kog
Salzberg
Leisling Kog
Fischerdorf
ALTEN AUSSEE
Alt Aussee
Fischerwiesen
Pflindsberg
Diplsberg
Mais K.
Lupitsch B.
Teufelsmühle
Pätschen Höhe
Sommersberger See
in der Höll
Hinter
Vorder
Tressen
Schwarz Kog
Aussee
St. Leonhard
Sarstein
Vord. Sarstein
Sarstein
Unt. Kaimsch
Radling
Kaimsch
Sarstein
Nieder Sarstein
Mitterecke
Koppen


Schichtenfolge im
nördlichsten Theile des Salzberges
von Aussee.
Abhang des Sandling
Massiger
Kalk des untersten Theiles
vom Sandling.
Rauchgrauer
Schieferkalk mit
Schieferthon.
Massiger Kalk.
Salzthon und
Thongyps.
Abfall gegen d. Augstbach.
Niveau d. Brennerstollens.
Niveau d. Kriechbaumberges.
Salz
Rauchgrauer Schieferkalk mit Schieferthon.
Massiger Kalk.
Rauchgrauer
Schieferkalk
mit Schieferthon.
Niveau d. Franzberges.

1.) Ueberlagerung am östlichen Theile des Salzberges von Aussee.







2_4. Streifung u. Einschlüsse im Salze.

Caprimulgus Wiedenpergii RCHB.

Fig. 1.

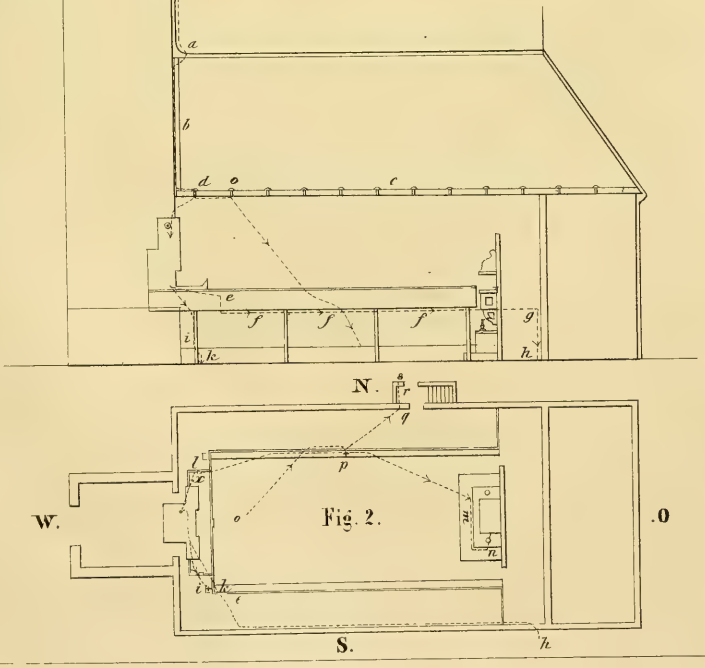


Fig. 2.

Mitglieder - Verzeichnisse

der

naturhistorischen Gesellschaften

in

Dresden, Schneeberg, Meissen und Bautzen.

1 8 4 6.

Dresden,
gedruckt bei Carl Ramming.

A.

Mitgliederverzeichnifs der Gesellschaft „Isis" in Dresden.

I. Directorium.

1. **Reichenbach**, Dr. Ludwig, K. S. Hofrath und Ritter des K. S. Civil-Verd.-Ordens, Professor der Naturgeschichte, Director des K. naturhistorischen Museums und des botanischen Gartens, aufgenommen 1835. — Director. — Zoologie, Botanik und Paläontologie.
2. **Richter**, Hermann Eberhardt, Dr. med. und Professor, aufgen. 1843. — Vice-Director. — Zoologie, Botanik, Physiologie.
3. **Nagel**, Carl, Canzelist an der K. Bibliothek, aufgen. 1834. — Secretär. — Conchyliologie, Botanik, Mineralogie, Chemie und Physik.
4. **Sachse**, Carl Traugott, Mathematikus und Lehrer der Naturwissenschaften, Haupt-Redacteur der allgemeinen deutschen naturhistorischen Zeitung, aufg. 1841. — Secretär und Protokollant. — Zoologie, Botanik, Mineralogie, Chemie und Physik.
5. **Müller**, Julius, Oberlehrer an der ersten Bezirkschule, aufg. 1837. — Secretär und Vice-Protokollant. — Mineralogie, Chemie und Physik.
6. **Preske**, Carl Eduard, Compagnie-Arzt beim Artillerie-Corps, aufg. 1836. — Cassirer. — Mineralogie.
7. **Bartsch**, Moritz, Knopfmachermeister, aufg. 1837. — Conservator der zoologischen Gesellschafts-Sammlung. — Entomologie.
8. **Stolle**, Wilhelm, Particulier, aufg. 1843. — Conservator des Gesellschafts-Herbariums. — Botanik.
9. **Gössel**, Johann Heinrich, Inspector und Secretär am K. naturhistorischen Museum, aufg. 1834. — Conservator der mineralogisch-geognostischen Gesellschafts-Sammlung. — Mineralogie.

II. Ehrenmitglieder.

10. **v. Berg**, Oberforstrath in Tharand, aufg. 1845. — Zoologie, Botanik, Mineralogie.
11. **v. Blöde**, Gottlob, Kaiserl. Russ. Berg-Ingenieur-Oberst-Lieutenant in Moskau, aufg. 1846. — Geognosie.
12. **Carus**, Dr. Gustav, K. S. Geh. Hof- und Medicinalrath, K. Leibarzt, Ritter mehrerer Orden, aufg. 1844. — Zootomie, Physiologie, Psychologie, Chemie u. Physik.
13. **v. Charpentier**, Johann, Salinen-Director in Bex, Canton de Vaud, aufg. 1846. — Conchyliologie, Botanik, Geognosie und Oryctognosie.
14. **Dietrich**, Hofrath, Professor und Director des botanischen Gartens in Eisenach, aufg. 1845. — Botanik.

15. **Dohrn**, Präsident des entomologischen Vereins in Stettin, aufg. **1845**. — Entomologie.
16. **Ehrenberg**, Christ. Gottfried, Dr. und Professor in Berlin, Ritter etc., aufg. **1844**. — Zoologie, Botanik, Mineralogie.
17. **v. Gutbier**, August, K. S. Hauptmann in Zwickau, aufg. **1843**. — Paläontologie.
18. **Hornung**, Dr. Apotheker, Präsident des thüringschen naturhistorischen Vereins in Aschersleben, aufg. **1845**. — Entomologie Botanik.
19. **Hofer**, Dr. Joseph Carl Eduard, Hofrath, K. K. Hofarzt, Leibarzt Sr. K. K. Hoh. des Erzherzogs Carl, aufg. **1846**. — Geognosie.
20. **v. Künsberg**, Freiherr Carl Constantin, Kreisdirector und Ritter des K. S. Civil-Verdienst-Ordens in Zwickau, aufg. **1836**. — Botanik.
21. **v. Lindenau**, Bernhard, K. S. Staatsminister etc. in Altenburg, aufg. **1844**. — Astronomie.
22. **Scheuchler**, Carl Friedrich, Geh. Finanzrath und Ritter des K. S. Civil-Verdienst-Ordens, aufg. **1836**. — Botanik, Mineralogie.
23. **Schulze**, Gotlob Leberecht, Dr. Geh. Kirchen- und Schulrath, aufg. **1843**. — Chemie und Physik.
24. **Schweizer**, A. G., Dr. Professor und Director der landwirthschaftlichen Anstalt in Tharandt, aufg. **1845**. — Landwirthschaft.
25. **v. Tiefenhausen**, Graf Constantin, Ritter der französischen Ehrenlegion in Vilna, aufg. **1844**. — Ornithologie.
26. **Waitz**, Carl, Herz. Sachsen-Altenburgischer Land-Kammerrath in Altenburg, Ritter etc, aufg. **1843**. — Botanik.

III. Wirkliche befördernde Mitglieder.

27. **Abendroth**, W., Dr. med., K. Russ. Hofrath und Ritter mehrerer Orden, aufg. **1843**. — Chemie, Physik.
28. **Biener**, F. A., Dr. jur., K. Preufs. Justizrath, aufg. **1843**. — Botanik.
29. **Calberla**, Moritz, Particulier, aufg. **1846**.
30. **Echtermeyer**, Robert, Kaufmann, aufg. **1845**. — Mineralogie.
31. **v. Ende**, Otto Leopold, K. S. Kammerherr, Ritter des Johanniter-Ordens, aufg. **1844**. — Physik, Chemie, Mineralogie.
32. **v. Fischer**, Christian Gottfried, Particulier, aufg. **1844**. — Zoologie.
33. **Fischer**, Gustav Theodor, K. S. Münzmeister, aufg. **1845**. — Mineralogie.
34. **Gehe**, Franz Ludwig, Kaufmann, aufg. **1846**. — Naturhistorische Waarenkunde.
35. **Götz**, Carl Eduard, Particulier, aufg. **1844**. — Ornithologie.
36. **Gruner**, Carl Ernst, Stadtrath und Apotheker in Friedrichstadt, aufg. **1844**. — Zoologie, Botanik.
37. **Hedenus**, A. W., Dr. med., aufg. **1843**. — Zoologie, Botanik.
38. **Hesse**, Louis, Kaufmann, aufg. **1844**.
39. **Houpe**, Christian, Chemiker, aufg. **1843**. — Mineralogie, Chemie.
40. **Jenche**, Johann Friedrich, Director der Taubstummen-Anstalt, aufg. **1843**. Zoologie, Botanik.
41. **Krause**, Christ. Friedrich, Dir. einer Erziehungsanstalt, aufg. **1846**. Mineralogie.
42. **Methe**, August Wilhelm, Kaufmann, aufg. **1845**.

43. **Nitze**, Ferdinand, Particulier, aufg. **1844**. — Zoologie, Botanik, Mineralogie, Chemie, Physik.
44. **Oemler**, August, Particulier, aufg. **1841**. — Botanik.
45. **Pincoffs**, P., Dr. med., aufg. **1844**. — Botanik, Chemie, Physik.
46. **Raabe**, Fr. Moritz, K. S. Artillerie-Major, aufg. **1844**. — Ornithologie.
47. **Rabenhorst**, Gottl. Ludwig, Dr. phil., aufg. **1841**. — Botanik.
48. **v. Römer**, Rudolph Benno, auf Löthain u. Neumark, aufg. **1844**. — Botanik, Mineralogie.
49. **Schlipalius**, Christ. Friedr., Finanz-Canzlei-Inspector, aufg. **1846**. — Entom., Botanik.
50. **Schneider**, Otto, Besitzer der Löwen-Apotheke, aufg. **1844**. — Mineralogie.
51. **Serre**, Johann Friedrich Anton, K. Preufs. Major, aufg. **1844**. — Mineralogie, Chemie, Physik.
52. **Steinla**, Moritz, Professor der K. Kunstakademie, aufg. **1842**. — Paläontologie.
53. **Struve**, G. B., Dr. phil., Besitzer der Salomonis-Apotheke und Mineralwasser-Heil-Anstalt, aufg. **1843**. — Chemie, Physik.
54. **Thomas**, Carl Friedrich, Particulier, aufg. **1846**. — Zoologie, Botanik.
55. **Vollsack**, A. H., Kaufmann, aufg. **1843**. — Botanik.
56. **Vollsack**, Moritz Eduard, Kaufmann, aufg. **1843**. — Ornithologie.

IV. Wirkliche vortragende Mitglieder.

(*Hierzu gehört auch das Directorium.*)

57. **Anschütz**, August, Dr. med. Regimentsarzt im K. S. Artillerie-Corps, aufg. **1844**.
58. **Aßmann**, Lithograph, aufg. **1846**. — Zoologie.
59. **Bachstein**, Carl Ernst, Stadt- u. Amtswundarzt, aufg. **1845**. — Zoologie, Amphibiologie.
60. **Enzmann**, Wilhelm, Mechanikus, aufg. **1843**. — Physik.
61. **Geinitz**, Hans Bruno, Dr. phil., Lehrer der Naturwissenschaften an der K. technischen Bildungsanstalt, aufg. **1838**. — Zoologie, Botanik, Mineralogie, Chemie, Physik.
62. **Gottschalk**, Joh. Aug., Oberlehrer an der II. Bezirksschule, aufg. **1840**. — Botanik.
63. **Günther**, August Friedrich, Dr. med., Regiments-Arzt und Professor der Anatomie und Physiologie, aufg. **1838**. — Anatomie, Physiologie, Zoologie.
64. **Hartig**, Johann Gottlob Immanuel, Glasermeister, aufg. **1839**. — Physik.
65. **Heise**, Carl Wilhelm, Controleur bei der Hofapotheke, aufg. **1834**. — Botanik.
66. **Helbig**, Carl Gustav, Oberlehrer an der Kreuzschule, aufg. **1845**. — Mineralogie.
67. **Hirschel**, Bernhard, Dr. med., aufg. **1834**. — Physiologie.
68. **Hübler**, Joh. Friedrich, Geognost u. Petrefactenhändler, aufg. **1834**. — Mineralogie.
69. **Kaden**, Carl Gotth., Dr. phil., Director einer Erziehungsanstalt, aufg. **1834**. — Entomologie, Mineralogie.
70. **Keiler**, Gustav Erdmann, Dr. med., aufg. **1845**. — Zoologie.
71. **v. Kiesewetter**, Hellmuth, aufg. **1845**. — Entomologie.
72. **Köchly**, Hermann, Dr. phil., Oberlehrer an der Kreuzschule, aufg. **1844**. — Zoologie.
73. **Köhler**, K. S. Major, aufg. **1845**. — Mineralogie.
74. **Koch**, Albert, Particulier, aufg. **1844**. — Paläontologie.
75. **Kummer**, Fr. Gotth., Dr. phil. K. Münzmeister, aufg. **1836**. — Zoologie, Botanik.
76. **Langguth**, Joh. Wolfgang, Director einer Schulanstalt, aufg. **1844**. — Mineralogie.

77. **Lehmann**, F. A., Kön. Hofgärtner und botanischer Gärtner der Kön. chirurgisch-medicinischen Akademie, aufg. **1843.** — Botanik.
78. **Leibold**, Friedrich, Naturalienhändler, aufg. **1845.** — Zoologie, Botanik, Mineralogie.
79. **Lindig**, Franz, Advocat, aufg. **1840.** — Botanik, Mineralogie.
80. **Löffler**, Dr. med., aufg. **1845.** — Entomologie.
81. **Löſche**, Eduard, Dr. med., aufg. **1846.** — Zoologie, Botanik, Mineralogie, Chemie, Physik.
82. **Luck**, Dr. phil., Lehrer der Naturwissenschaften am Blochmann'schen Institut, aufg. **1845.** — Zoologie, Mineralogie.
83. **Morgenroth**, Franz Anton, Concertmeister an der K. Hofkapelle, aufg. **1843.** — Lepidopterologie.
84. **Müller**, August, Besitzer des Hôtel de Pologne, aufg. **1842.** — Zoologie, Botanik.
85. **Müller**, Fr. Hermann, Apotheker, aufg. **1843.** — Zoologie, Botanik.
86. **Naundorf**, Aug. Julius, Lieutenant im K. S. 2. Infanterie-Regimente, aufg. **1844.** — Zoologie, Botanik.
87. **Pieſchel**, Carl August, Dr. med., Prosector, aufg. **1842.** — Zoologie, Zootomie, Physiologie.
88. **Plohr**, Gustav, Naturalienhändler, aufg. **1843.** — Zoologie, Mineralogie.
89. **Ranitzſch**, Fr. August, Bäckermeister, aufg. **1836.** — Entomologie.
90. **Reinicke**, Johann Friedrich, Seminarlehrer, aufg. **1839.** — Zoologie, Botanik, Mineralogie, Chemie, Physik.
91. **Ruſchpler**, Heinrich Conrad, Dr. med., Zahnarzt, aufg. **1843.** — Zoologie, Botanik.
92. **Schilling**, Moritz, Königl. Militair-Apotheker, aufg. **1834.** — Botanik.
93. **Schnabel**, Joh. Adolph, Advocat u. Gerichtsdirector, aufg. **1843.** — Entomologie.
94. **Schramm**, Carl Traugott, Cantor an der Annenkirche, aufg. **1843.** — Botanik.
95. **Schulz**, Friedr., Conservator u. Naturalienhändler, aufg. **1843.** — Mineralogie, Zoologie.
96. **Schurig**, J. W. V., Cantor u. Lehrer an der israelitischen Schule, aufg. **1843.** — Botanik.
97. **Schurig**, Dr. Friedrich Adolph, Sanitäts-Offizier der Königl. Holländ. Marine, aufg. **1845.** — Zoologie.
98. **Schwendler**, Fr. August, Mechanicus, aufg. **1843.** — Physik, Mineralogie.
99. **Schwenke**, Gotth. Benjamin, Kaufmann, aufg. **1842.** — Lepidopterologie.
100. **Schwerg**, Florenz, Maschinenmeister in Strehlen, aufg. **1844.** — Physik, Chemie, Mineralogie.
101. **Seebeck**, Dr., Professor und Director der K. technischen Bildungsanstalt, aufg. **1846.** — Physik, Chemie.
102. **Seidel**, Fr. Bernhard, Apotheker, aufg. **1839.** — Botanik.
103. **Seidmacher**, Otto Robert, Mathematikus an der höhern Bürgerschule in Neustadt, aufg. **1837.** — Physik.
104. **Straube**, Gustav, Naturalienhändler, aufg. **1841.** — Zoologie, bes. Entomologie.
105. **Tauberth**, Aug. Herm., Pfarrer in Grumbach b. Wilsdruff, aufg. **1845.** — Zoologie.
106. **Vogel**, Eduard, Restaurateur, aufg. **1843.** — Entomologie, Botanik.
107. **Warnatz**, Gustav, Dr. med., aufg. **1842.** — Anthropologie, Physik.
108. **Weber**, Gottlieb Benjamin, Oberwundarzt, aufg. **1845.** — Zoologie.
109. **Wegener**, Wilhelm, Kunstmaler, aufg. **1845.** — Zoologie.

V. Correspondirende Mitglieder.

110. **Apetz**, J. H., Dr. phil., Professor am Gymnasium zu Altenburg, aufg. 1836. — Entomologie.
111. **Bennewitz**, Carl Gottl., K. S. Postverwalter in Zschopau, aufg. 1836. — Mineralogie.
112. **Bescherer**, Jul., Dr. phil., Professor am Gymnasium zu Rudolstadt, aufg. 1834. — Botanik, Mineralogie.
113. **Binder**, Hermann, Apotheker in Annaberg, aufg. 1843. — Botanik, Mineralogie.
114. **Brahts**, F. P., Apotheker in Neuwied, aufg. 1836. — Botanik, Zoologie.
115. **Brehm**, Oskar, Pharmaceut in Wolkenstein, aufg. 1845. — Zoologie, Botanik.
116. **Dehne**, Johann Gottfried Anton, Dr. phil., Gutsbesitzer in Nieder-Löfsnitz bei Dresden, aufg. 1836. — Zoologie, Botanik, Mineralogie.
117. **Diekhoff**, Oberlehrer und Mitglied des entomologischen Vereins in Stettin, aufg. 1845. — Entomologie.
118. **Edler**, Friedr. Christoph, Rechnungsführer auf Sonnenstein bei Pirna, aufg. 1842.
119. **Fischer**, Edler v. Röfslerstamm, Fabrikbesitzer in Wien, aufg. 1836. — Entomol.
120. **v. Götz**, Königl. Revierförster in Reudnitz, aufg. 1844. — Zoologie.
121. **Groh**, Ernst, Apotheker in Wechselburg, aufg. 1837. — Botanik.
122. **Güttner**, Carl, Drougeriewaarenhändler in Leipzig, aufg. 1836. — Botanik.
123. **Hamann**, G., Kaufmann in Döbeln, aufg. 1846. — Zool., bes. Entomol. auch Mineral.
124. **Hautz**, Apotheker in Erbach, aufg. 1843. — Botanik.
125. **Heino**, Heinr. Aug., Stadt- u. Landgerichtsrath in Görlitz, aufg. 1844. — Zoologie.
126. **Hennig**, Carl Fr., Apotheker zu Weisenberg in der Oberlausitz, aufg. 1843. — Zoologie, Zootomie.
127. **Herberg**, Friedrich August Ferdinand, Dr. med. und K. Bataillonsarzt auf Königstein, aufg. 1844. — Anthropologie, Zootomie.
128. **Heydenreich**, Gustav, Superintendent und Oberpfarrer in Weifsenfels, aufg. 1840. — Entomologie.
129. **Hörnes**, Moritz, Dr. phil., Adjunct und Conservator an der K. K. Mineraliengalerie in Wien, aufg. 1844. — Mineralogie.
130. **Hoffmann**, Julius, Dr. med., fürstlicher Leibarzt in Wildenfels, aufg. 1838. — Botanik.
131. **Hofmeister**, Friedrich, Buch- u. Musikalienhändler in Leipzig, aufg. 1842. — Botanik.
132. **Junghans**, W. F., Apotheker in Schwarzenberg, aufg. 1843. — Botanik.
133. **Köhler**, Carl Gottl., Gutsbesitzer in Kreischa bei Dresden, aufg. 1841. — Botanik.
134. **Kotzsch**, Gastwirth zum Schiff in Löbau, aufg. 1842. — Zoologie, besonders Ornithologie und Entomologie.
135. **Koch**, Hermann, Dr. med. in Schönhaide, aufg. 1844. — Entomologie.
136. **Kratzmann**, Emil, Dr. med. in Marienbad, aufg. 1844. — Botanik.
137. **Krüger**, Oberlehrer und Mitglied des entomologischen Vereins in Stettin, aufg. 1845. — Entomologie.
138. **Kunze**, Pfarrer in Grünberg bei Radeberg, aufg. 1845. — Zoologie.
139. **Löw**, Grossherzogl. Oberhofgerichts-Canzleirath in Mannheim, aufg. 1846. — Entomologie.
140. **Martini**, Dr. med., Physikus in Wurzen, aufg. 1846. — Anthropologie, Zoologie, Botanik.

141. **Mann**, Joseph, Hofmaler am K. K. Naturalienkabinet in Wien, aufg. **1836.** — Entomologie.
142. **Märkel**, Friedrich, Cantor in Stadt Wehlen bei Pirna, aufg. **1836.** — Entomologie.
143. **Müller**, Carl, Moritz, Dr. med. in Leisnig, aufg. **1846.** — Botanik, Geognosie.
144. **Nagel**, Christ. August, Sections-Ingenieur der Zittauer Eisenbahn in Zittau, aufg. **1845.**
145. **Parlatore**, Philipp, Dr. med., Professor der Botanik in Florenz, aufg. **1844.** — Botanik.
146. **Pelikan**, Ignaz, Hofapotheker in Gastein, aufg. **1837.** — Botanik.
147. **v. Peller**, Professor der Anatomie und bildenden Künste, Ritter des K. Baierschen C. V. O. etc. in München, aufg. **1845.** — Anatomie.
148. **Ratzeburg**, I. F. C., Dr. und Professor der Naturwissenschaften an der K. Preuss. höhern Forstlehranstalt in Neustadt-Eberswalde bei Berlin, aufg. **1841.** — Zoologie.
149. **Reichel**, Apotheker in Hohenstein bei Chemnitz, aufg. **1843.** — Botanik und Mineralogie.
150. **Reuß**, Aug. Em., Dr. med., Brunnenarzt in Bilin, aufg. **1844.** — Mineralogie.
151. **Riß**, Leopold Emrich, Apotheker in Pressburg, aufg. **1837.**
152. **Roch**, Georg, Friedrich, Dr. phil. in Senftenberg, aufg. **1842.**
153. **Röber**, Franz Eduard, Dr. med. in Königsbrück, aufg. **1843.** — Botanik.
154. **Roßmäßler**, E. A., Professor an der Kön. Forstakademie in Tharandt, aufg. **1843.** — Conchyliologie, Botanik.
155. **Russel**, Sir Arthur Naturhistoriker in London, aufg. **1845.** — Amphibiologie.
156. **Schaum**, Dr., Secretair des entomol. Vereins in Stettin, aufg. **1845.** — Entom.
157. **Schlenzig**, Moritz, Privatlehrer in Altenburg, aufg. **1836.** — Entomologie.
158. **Schlosser**, Heinrich, Cooperator in Schemnitz in Ungarn, aufg. **1836.** — Mineralogie.
159. **Schmidt**, Rudolph, Graveur in Weissenfels, aufg. **1840.** — Entomologie.
160. **Schmidt**, Carl, Lehrer der Mathematik und Mechanik an der K. Gewerbeschule in Zittau, aufg. **1846.** — Physik, Chemie.
161. **Schreckenbach**, Gottfr. Herrmann, Mg., Diaconus zu St. Jacob in Chemnitz, aufg. **1846.** — Zoolog. Bot. Mineral.
162. **Schulz**, Jacob, Dr. med. et chir. in Leipzig, aufg. **1837.** — Entomologie.
163. **Schwarz**, Apotheker in Wildenfels, aufg. **1843.** — Botanik, Mineralogie.
164. **Seidemann**, M. Joh. Carl, Pastor in Eschdorf bei Stolpen, aufg. **1841.**
165. **Sonnenburg**, Albert, Dr. phil. in Bremen, aufg. **1845.** — Zoologie, Botanik. Mineralologie, Physik.
166. **Stöckhardt**, Jul. Adolph, Dr. phil., Professor an d. K. Gewerbschule in Chemnitz, aufg. **1846.** — Physik und Chemie.
167. **Theile**, Friedrich, Dr. med. in Lungwitz bei Kreischa, aufg. **1834.** — Botanik.
168. **Tischendorf**, Bernhard, Apotheker in Plauen, aufg, **1837.** — Botanik.
169. **Weicker**, Carl, Ed. M., Diaconus zu St. Johann in Chemnitz, aufg. **1836.** — Botanik.
170. **Welwitzsch**, Friedr., Dr. med. u. K. Hofgärtner in Lissabon, aufg. **1836.** Botanik.
171. **Zimmermann**, Hauptmann, a. D. und Stadtkämmerer in Görlitz, aufg. **1836.**

Folgende Mitglieder hat die Gesellschaft „Isis" bereits durch den Tod verloren:

1. **v. Miltiz,** Boromäus, Geh. Rath und Oberhofmeister Sr. K. Hoheit des Prinzen Johann, aufg. 1843.
2. **Otto,** Adolph Wilhelm, Geh. Medicinalrath in Breslau, Ritter etc. aufg. 1844.
3. **Harzer,** C. August Friedrich, Kupferstecher und Naturalienmaler. — Stifter der Gesellschaft im Jahre 1834. † 17. März 1846.
4. **Heber,** Julius, K. Militär-Apotheker, aufg. 1834.
5. **Bienert,** Chr. Friedrich, Apotheker in Berggiefshübel, aufg. 1844.

B.

Mitglieder des „naturhistorischen Vereins" für das Erzgebirge in Schneeberg.

1. **Hesse,** Gotth., Vorsitzender, Farbenmeister des Schindlerschen Blaufarbenwerks bei Schneeberg. — Mineralogie, Chemie.
2. **Haacke,** Aug., Secretair u. Cassirer, Factor der Eisenhütte Unterblauenthal bei Schneeberg. — Mineralogie und Entomologie.
3. **Bretschneider,** Chr. Ed., Conservator, Lehrer an der Bürgerschule zu Schneeberg. — Entomologie.

---

4. **Bauer,** Aug., Factor der v. Petrikowskischen Wollkämmerei in Albernau, bei Schneeberg. — Zoologie, (Vögel.)
5. **Degen,** Fedor, Apotheker in Joh. Georgenstadt. — Zoologie (Vögel und Säugethiere), Mineralogie.
6. **Dörfel,** Emil, Dr. med. in Eibenstock. — Botanik.
7. **Gröffel,** Ernst, cand. theol., Lehrer in Wildenfels. — Botanik.
8. **Gerlach,** Max., Forstgehülfe in Eibenstock. — Forstbotanik.
9. **Mannsfeld,** Woldemar, Forstconducteur in Bockau bei Schneeberg. — Botanik.
10. **Müller,** Carl Albin, cand. theol. in Schlema bei Schneeberg, — Botanik.
11. **Pilz,** Gustav, Markscheider in Schneeberg. — Mineralogie und Chemie.
12. **Rascher,** R. A., Bezirks-Steuereinnehmer in Schneeberg. — Zoologie, (Vögel.)
13. **Stehfest,** Herm., Pharmaceut in Zwickau. — Botanik.
14. **Wankel,** Carl, Hülfspred. und Lehrer in Wildenfels. — Botanik.

C.

Mitglieder des Vereines für Naturkunde in Meissen.

1. **Baumgarten,** Böttchermeister und Weinhändler.
2. **v. Bosse,** Oberleutnant und Ober-Steuer-Controleur.
3. **Böttiger,** Maler an der Porzellan-Manufactur.

4. Brun, Buchhalter.
5. Burkhardt, Stadtrath und Kaufmann. Conservator. — Mineralogie, Geognosie.
6. Crasso, Arkanist a. d. Porcellan-Manufactur. — Mineral- und Pflanzenchemie.
7. Flügel, Dr., Professor. — Ornithologie.
8. Franz, Domprediger.
9. Göhrig, Chirurg.
10. Golde, Uhrmacher.
11. Graf, Oberlehrer an der Fürstenschule.
12. Gühne, Rittergutspachter. — Agricultur.
13. von Hagen, Gutsbesitzer. — Agricultur.
14. Hallbauer, Advocat, Finanzprocurator.
15. Hase, Rittergutsbesitzer (Polenz.) — Agricultur.
16. Hennig, Lehrer an der Bürgerschule.
17. Höhlemann, desgl.
18. Jacobi, Franz, Eisengiesserei-Besitzer. — Mineralogie und Metallurgie.
19. Jacobi, Louis, desgl.
20. Jacobi, Ernst, desgl.
21. Klinkicht, Buchhändler.
22. Kopf, Steuer-Rendant.
23. von Koppenfels, Obristleutnant.—Mineralogie.
24. Körnich, Registrator. — Entomologie.
25. Kraner, Dr., Professor.
26. Lindner, Advocat.
27. Löhnig, Candidat des Predigtamtes.
28. Lommatsch, Mechanikus.
29. Loth, Dr., Advocat, Secretair des Vereins. — Orictognosie und Geognosie.
30. Mai, Stadtrath und Kaufmann.
31. Meltzer, Manufacturist. Conservator. — Botanik.
32. Michael, Provisor der Apotheke.
33. Milberg, Dr., Lehrer am Progymnasium.
34. Nagel, Manufacturist, Conservator. — Entomologie.
35. Neumeister, Gerichtsdirector.
36. Oertel, Dr., Professor.
37. Rudolph, Ziegelpachter.
38. Schalle, Dr., Arzt.
39. Schlurick, Professor.
40. Schmidt, Dr., Pastor.
41. Schröter, Maler.
42. Selbmann, Arkanist der Porzellan-Manufactur.
43. Stein, Expedient im Steueramte.
44. Steinmetz, Lithograph.
45. Stephan, Brauerei-Besitzer.
46. Steuer, Cassirer der Porzellan-Manufactur.
47. Weineck, Kaufmann.

48. **Winter**, Contorist der Porcellan-Manufactur.
49. **von Wolfersdorf**, Hauptmann.
50. **Wunder**, Professor. d. Z. Vorsitzender. — Physik, Mathematik.
51. **Zimmermann**, Stiftsbaumeister.

D.

Verzeichniss der Mitglieder des Vereins der Naturfreunde zu Bautzen.

1. **Beyer**, Wilhelm Julius, Oberlehrer.
2. **Dreßler**, Johann Gottlieb, Seminardirector.
3. **von Gersheim**, Friedrich, Zeichnenlehrer.
4. **Handrick**, Johann Traugott Heinrich, Oberlehrer. — Astronomie.
5. **Höckner**, Herrmann Julius, Advocat. — Zoologie.
6. **Jähnchen**, Carl Adolf, Oberlehrer. — Botanik.
7. **Jäckel**, Carl August, Bürgerschullehrer.
8. **Jäßing**, Moritz, Apotheker.
9. **Ihle**, Friedrich Wilhelm, Kaufmann.
10. **Liebert**, Carl Gottlob, Cämmerer. — Mineralogie.
11. **Leuner**, Carl, Bürgerschullehrer.
12. **Mirisch**, Carl Friedrich, Dr. — Zoologie.
13. **Neumann**, Gottlieb, Bürgerschullehrer.
14. **Nade**, Moritz Leberecht, Seminarlehrer.
15. **Reinhardt**, Herrmann, Dr. — Zoologie.
16. **Reinhardt**, Georg Heinrich, Kaufmann. — Entomologie.
17. **Rüger**, Ernst, Apothekergehülfe. — Botanik.
18. **Scherffig**, Rudolf Herrmann, Bürgerschullehrer.
19. **Scheihauer**, Wilhelm, Apotheker. — Botanik.
20. **Uterhack**, Johann, Apotheker. — Botanik.
21. **Walde**, Johann Traugott, Oberstadtschreiber, Allg. Naturgeschichte.
22. **Walde**, Carl Franz Friedrich, Raths-Oberförster, in Wuischke bei Bautzen. — Entomologie.
23. **Weinlich**, Christian Rudolf. Dr. — Zoologie.
24. **Wannack**, Georg Ernst, Bürgerschullehrer. — Botanik.
25. **Wilhelm**, Carl Traugott, Bataillons-Arzt. — Botanik, Zoologie.

Anmerkung: Zu Belebung der Correspondenz ist sehr zu wünschen, dafs auch diejenigen resp. Mitglieder, welche für specielle Fächer sich zur Zeit noch nicht bestimmt haben, diefs baldigst thun mögen. Als Zweigvereine der „Isis" haben sich bereits naturwissenschaftliche Gesellschaften in Schneeberg, Meifsen und Bautzen gebildet und mit der Isis in Dresden gegenseitige Mittheilungen zu wechseln begonnen.

Wunsch und Bitte.

Bei der grofsen Anzahl von naturwissenschaftlichen Gesellschaften, welche innerhalb Deutschlands bestehen, liegt der Wunsch nahe: die Quintessenz der Resultate ihres isolirten Wirkens im geographischen Centrum von Deutschland vereint zu sehen. Da nun dieser geographische Mittelpunkt zugleich der des Buchhandels ist, so wird es leicht begreiflich sein, dafs jene Quintessenz von hier aus auch wieder in die ganze Umgebung am leichtesten verbreitet werden kann. Möchte deshalb das bereits von einigen deutschen Gesellschaften uns gegebene Versprechen, uns Nachrichten über ihre Organisation und ihre dermaligen Mitglieder, so wie über das Wesentlichste ihrer Wirksamkeit und über besondere lokale Verhältnisse zur Beförderung der verschiedenen Zweige der Naturgeschichte, z. B. Lehranstalten, Museen, botanische Gärten, Naturalienhandlungen, naturhistorische Bibliotheken und dergleichen mittheilen zu wollen, von recht vielen derartigen Vereinen erfüllt werden.

Ferner können wir nicht oft genug die Bitte wiederholen, uns über zu bearbeitende oder bereits erschienene Monographieen in Kenntnifs setzen zu wollen, da wir stets eine vorzügliche Aufgabe unserer Zeitschrift darin finden werden, monographische Arbeiten bekannter zu machen oder noch nicht erschienene zu fördern, weil wir der Ueberzeugung leben, dafs in unserer Zeit, wenn wir auch eine vollständigste Naturgeschichte der Säugthiere und Vögel mit Riesenschritten vorwärtsschreiten sehen, doch so manche Zweige der beschreibenden Naturgeschichte, wie z. B. Entomologie und Conchyliologie, wohl nicht so leicht wieder jemals eines Alles umfassenden Werkes sich zu erfreuen haben dürften, durch monographische Arbeiten am besten gefördert werden können. Gern werden wir Monographieen selbst aufnehmen und den Verfassern derselben eine Anzahl Abdrücke verwilligen, auch die Abbildungen zu denselben unter unsrer Aufsicht lithographiren oder graviren lassen.

Die Redaction.

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

L. de Koninck's Library

No. 279.

Allgemeine deutsche

Naturhistorische Zeitung.

Im Auftrage

der Gesellschaft

I S I S

in Dresden

und in Verbindung mit den Herren

H. B. Geinitz, H. Gössel, v. Kiesewetter, E. Lösche, L. Reichenbach, H. E. Richter und E. A. Roßmäßler,

herausgegeben

von

C. Tr. Sachse.

Mit Abbildungen.

Motto: Ueberall harren Kräfte still und scheu, und warten nur auf ein ermunterndes Wort und auf eine Anleitung über die Art und Weise, wie sie in Bewegung gerathen sollen.

Oken.

Erster Jahrgang. Erstes Heft.

DRESDEN & LEIPZIG,
Arnoldische Buchhandlung.
1846.

Alle zwei Monate erscheint ein Heft von sechs Bogen mit Abbildungen. Der ganze Jahrgang kostet 2 Thlr. 24 Ngr.

Inhalt.

Seite.

Beobachtungen über die Eier der Eingeweidewürmer. Vom Professor Dr. H. E. Richter zu Dresden 1

...rten von Lycopodium. 3

... Von Otto Frei- 5

...rd Lösche. I. Der 10

...olph Schurig..... 17

...Erzgebirges vom 16. 20

..... 26

...Oceans. (F. H. von 32

..... 39

..... 40

..... 46

...naturhistorischen

..... 50

...nther. (*Richter.*) 51

... Beschreibung und Abbildung neuer Fische von Dr. Johannes Müller und Dr. Franz Herm. Troschel. (*Rchb.*)..... 52

Die Gattungen der deutschen Käferfauna von Dr. Ludw. Redtenbacher. (*von Kwtt.*)..... 53

Die Käfer Europa's nach der Natur beschrieben von C. Küster. (*v. Kwtt.*) 53

Naturgeschichte der Insecten Deutschlands von Dr. Erichson. (*v. Kwtt.*) 54

Fortpflanzungsgeschichte der gesammten Vögel von F. A. L. Thienemann. (*Rchb.*) 55

Richard Deakin, Florigraphia britannica. (*Rchb.*)..... 56

Icones Muscorum novorum auctore Ernesto Hampe. (*Rchb.*)..... 56

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

DR. L. DE KONINCK'S LIBRARY.

No. 279

In der **Arnoldischen Buchhandlung** in Dresden und Leipzig sind erschienen und durch alle Buchhandlungen zu erhalten:

E. A. Rofsmäfsler,

Anleitung zum Studium der Thier- und Pflanzen-Welt.

Ein Leitfaden für Lehrer an höheren Lehranstalten und zur belehrenden Unterhaltung für gebildete Leser.

Erster Theil: **Das Thierreich.**

Mit einem Atlas, einer Karte vom innern Baue des Erdkörpers und einer Verwandtschaftstafel des Thierreichs.

Als dritte gänzlich umgearbeitete Auflage von des Verfassers „systematischer Uebersicht des Thierreichs."

Erste Lieferung.

gr. 8. broch. 1 Thlr.

Verhandlungen

der

Wandergesellschaft sächsischer Landwirthe, Naturforscher u. Aerzte

während der Versammlungen in Budissin, Leipzig und Plauen (1834, 1835, 1837, 1838 u. 1839).

Aus den Acten gezogen, mit einem Vorworte

von

Dr. **C. F. Groh.**

3 Hefte. gr. 8. broch. $1\frac{3}{8}$ Thlr.

Dr. J. Roth,

die Kugelform im Mineralreiche

und deren Einfluss auf die Absonderungsgestalten der Gesteine.

Ein Beitrag zur geognostischen Formenlehre mit Rücksicht auf Landschaftsmalerei.

Mit 8 Steindrucktafeln.

kl. Fol. $1\frac{1}{2}$ Thlr.

Landwirthschaftliche Zeitschrift.

Herausgegeben

von dem landwirthschaftlichen Hauptverein für das Königreich Sachsen,

in Gemeinschaft

mit der ökonomischen Gesellschaft zu Dresden u. der Leipziger ökonomischen Societät.

Zweiter Jahrgang. In 12 Heften.

4. broch. $1\frac{2}{3}$ Thlr.

Der erste Jahrgang, wovon noch vollständige Exemplare zu haben sind, kostet ebenfalls $1\frac{2}{3}$ Thlr.

Dr. E. Schmalz,

Dispositio synoptica generum plantarum

circa Dresdam et sponte crescentium et in agris frequentius cultarum adjectis familiis naturalibus.

Auch unter dem Titel:

Tabellarische Uebersicht

der Gattungen der um Dresden wild wachsenden und auf Aeckern gebauten Pflanzen, nebst den natürlichen Familien.

Als Anhang zu

Dr. J. Ficinus Flora von Dresden.

In deutscher und lateinischer Sprache.

Fol. broch. 1 Thlr.

Dr. Ferd. Rumpelt,

Das Blei und seine Wirkungen auf den thierischen Körper.

Ein Beitrag zu dessen Charakteristik für Aerzte, Chemiker und Techniker.

gr. 8. broch. 1½ Thlr.

A. Sonnenburg,

ARITHMONOMIA NATURALIS,

seu de numeris in rerum natura tentamen e mineralogia, botanice et zoologia illustratum.

Cum tabula aenea.

4. 1½ Thlr.

Obstbaukunde.

Ein Handbuch der wissenswürdigsten Kenntnisse in diesem Zweige der Oekonomie, zunächst für Seminar- und Landschullehrer.

Herausgegeben von dem

Vereine zur Beförderung des Obstbaues in der Oberlausitz.

Mit 10 Steindrucktafeln.

gr. 8. broch. ⅚ Thlr.

K. Snell,

Newton und die mechanische Naturwissenschaft.

Zu Newton's Gedächtnifs im zweiten Säcularjahre seiner Geburt.

8. broch. ½ Thlr.

Gedächtnifsrede auf Alessandro Volta.

Gehalten bei der Feier der hundertsten Wiederkehr seines Geburtstags, am 18. Februar 1845 in der naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Dresden,

von

Dr. A. Seebeck,

Professor und Director der technischen Bildungsanstalt zu Dresden.

gr. 8. broch. 8 Ngr.

Ausführliche Anweisung

zur richtigen Pflege und Behandlung

grofser Orangerieen.

aus eignen langjährigen Erfahrungen niedergeschrieben

von

C. A. Seidel.

8. broch. ¼ Thlr.

Verkauf einer Schmetterling-Sammlung von 4414 Stück,

so nur in den letzten Jahren neu gesammelt worden, nach Ochsenheimer und Treitschke streng geordnet, und Alles nach des Letztern Angaben in seinem Hilfsbuche eingerichtet. Der Schrank ist mahagonifarbig lackirt und enthält 40 Kästen mit Glasdeckeln. — Wegen Alter des Besitzers soll dieselbe billig verkauft werden, worüber die Redaction dieser Zeitschrift in Dresden, Amalienstrafse Nr. 10, nähere Nachweisungen zu geben bereit ist.

Dresden, gedruckt bei Carl Ramming.

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

F. de Koninck's library

No. 279

Allgemeine deutsche

Naturhistorische Zeitung.

Im Auftrage

der Gesellschaft

I S I S

in Dresden

und in Verbindung mit den Herren

H. B. Geinitz, H. Göppel, v. Kiesewetter, E. Lösche, L. Reichenbach, H. E. Richter und E. A. Roßmäßler,

herausgegeben

von

C. Tr. Sachse.

Mit Abbildungen.

Motto: Ueberall harren Kräfte still und scheu, und warten nur auf ein ermunterndes Wort und auf eine Anleitung über die Art und Weise, wie sie in Bewegung gerathen sollen.

Oken.

Erster Jahrgang. Zweites Heft.

DRESDEN & LEIPZIG,
Arnoldische Buchhandlung.
1846.

Alle zwei Monate erscheint ein Heft von sechs Bogen mit Abbildungen. Der ganze Jahrgang kostet 2 Thlr. 24 Ngr.

Inhalt.

Seite.

Ueber das organische Leben in der Höhe des beständigen Eises und Schnees. Von Dr. E. Lösche ... 97
Zur Lehre von der Bewegung im Mineralreiche. Von W. Stein ... 106
Ueber Blutegel. Vom Apotheker Fr. Hennig in Weifsenberg. (Mit Abbildungen.) ... 120
Kritische Bemerkungen über einige Pulsatilla-Arten nebst Beschreibung einer neuen Species. Von C. Bogenhard, Pharmac. cand. in Jena ... 127
Beiträge zur Flora von Sachsen. Von C. Bogenhard ... 130
Notizen zur Flora Jenensis. Von C. Bogenhard ... 132
Ueber den Diamant. Von H. Gössel ... 135
Die pflanzlichen Parasiten auf dem thierischen Körper. Von Dr. C. A. Pieschel ... 149

Mittheilungen aus dem Gebiete der neueren naturhistorischen Literatur.

Annales de la Société entomologique de France 1845. (*v. Kwtt.*) ... 154
Linnaea entomologica. I. Band. (*v. Kwtt*) ... 156
Trichopterygia. Beschreibung und Abbildung der haarflügeligen Käfer, von Dr. Gillmeister. (*v. Kwtt.*) ... 157
Adolph Schaubach, die deutschen Alpen. (*Ed. Lösche.*) ... 157
Fournet, die Erzgänge und ihre Beziehungen zu den Eruptivgesteinen; frei übersetzt aus dem Französischen und mit vergleichenden Bemerkungen über die sächsischen Erzgänge versehen. Von B. Cotta. (*Tr. S.*) ... 163
Dr. H. B. Geinitz, Grundrifs der Versteinerungskunde. (*Geinitz.*) ... 164

Miscellen.

Correspondenznachrichten: Bryologisches vom Chemiker C. Nöllner in drei Briefen. 167
Botanischer Tauschverkehr in Wien von Alexander Skofitz ... 170
Der Riesencactus in Kew ... 172
Electricität und Pflanzenformen. (*v. E.*) ... 172
Auffindung einer Handschrift Linné's ... 173
Ueber den Entwurf einer geognostischen Specialkarte des preufsischen Staates ... 174
Die Vegetationsentwickelung von 1845 und 1846 in den Umgebungen Dresdens. (*Tr. S.*) 176
Wovon lebt der Mensch? (Nach Schleiden von *Tr. S.*) ... 177

Bericht über die Wirksamkeit der „Isis", Gesellschaft für specielle, besonders vaterländische Naturgeschichte im Jahre 1845. (Nach den Protokollen bearbeitet von C. Tr. Sachse.) ... 181
Die Zöpfe, vom naturwissenschaftlichen Standpunkte betrachtet. Ein Scherz, vorgetragen beim Stiftungsfeste der Gesellschaft für Naturgeschichte zu D. Von R. 201

Notiz, die Abbildungen betreffend.

Die Abbildung des Kiefers von *Hirudo medicinalis*, welche im Texte unter Taf. 3. Fig. 13. aufgeführt wird, ist weggeblieben, soll aber in einer neuen Zeichnung des Verfassers auf einer folgenden Tafel nachgetragen werden.

Die Red.

Berichtigungen:

Pag. 122, Taf. I, Fig. 1 steht: 8 Augen, es mufs heifsen: 10 Augen.
- 122, Taf. I, Fig. 6b steht: siehe Fig. 6, mufs heifsen: siehe Fig. c.

Naturwissenschaftliche Werke,

welche in der **Arnoldischen Buchhandlung** in Dresden und Leipzig erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen sind:

J. J. Berzelius,

Lehrbuch der Chemie.

Fünfte, vermehrte, verbesserte und umgearbeitete Auflage.

Erster, zweiter und dritter Band
mit 19 eingedruckten Holzschnitten und 3 Kupfertafeln.

Unorganische Chemie.

gr. 8. broch. 16 Thlr.

Um den Besitzern der ersten 5 Bände der vierten Auflage von

Berzelius' Lehrbuch der Chemie

die Anschaffung der letzten 5 Bände zu erleichtern, haben wir uns entschlossen, sie bis zu Ende dieses Jahres zu folgenden ermäfsigten Preisen abzulassen:

Band VI statt $3\frac{1}{3}$ Thlr. für $2\frac{1}{4}$ Thlr. Band VIII statt 4 Thlr. für $2\frac{2}{3}$ Thlr.
- VII - $3\frac{1}{2}$ - - $2\frac{2}{3}$ - - IX - $4\frac{2}{3}$ - - $3\frac{1}{6}$ -
Band X statt $3\frac{2}{3}$ Thlr. für $2\frac{1}{2}$ Thlr.

Alle Buchhandlungen sind in den Stand gesetzt, die angegebenen Preise festzuhalten.

Dr. Bernhard Cotta, Prof.

Grundrifs der Geognosie und Geologie

als zweite Auflage
der Anleitung zum Studium der Geognosie und Geologie.

Erste Lieferung:
die äufsere Geognosie und die Tabellen enthaltend.

gr. 8. broch. 1 Thlr. 18 Ngr.

Dr. H. B. Geinitz,

Grundrifs der Versteinerungskunde

oder
die Thierwelt der früheren Schöpfungen.

Erste und zweite Lieferung.
Mit 16 Steindrucktafeln.
4. broch. 4 Thlr.

E. A. Rofsmäfsler (Prof.),
das Wichtigste
vom inneren Bau und Leben der Gewächse,
für den praktischen Landwirth faslich dargestellt.
Mit 4 Steindrucktafeln.
gr. 8. broch. $1\frac{1}{3}$ Thlr.

Dr. G. A. v. Schubert,
Ansichten von der Nachtseite
der Naturwissenschaft.
Vierte, grofsentheils umgearbeitete und sehr vermehrte Auflage
gr. 8. broch. $1\frac{1}{2}$ Thlr.

Dr. G. A. v. Schubert,
die Urwelt und die Fixsterne.
Zweite zum Theil umgearbeitete Auflage.
gr. 8. broch. $1\frac{2}{3}$ Thlr.

Dr. J. Bescherer,

Lehrbuch der Naturwissenschaften,

für höhere Bürgerschulen, Gymnasien, Realgymnasien und technische Bildungsanstalten, sowie zur Selbstbelehrung.

Erster Band: Oryktognosie.

Erste und zweite Abtheilung: Terminologie und Physiographie.

gr. 8. 1 Thlr. 22½ Ngr.

Dr. J. Bescherer,

Methodik des naturwissenschaftlichen Unterrichts,

für Schulen überhaupt, höhere Bürgerschulen und Realgymnasien insbesondere.

8. broch. 12½ Ngr.

A. Breithaupt, Prof.,

vollständige Characteristik des Mineralreichs.

Dritte sehr bereicherte Auflage.

gr. 8. 2 Thlr.

A. Breithaupt, Prof.,

vollständiges Handbuch der Mineralogie.

Erster Band.

Allgemeiner Theil.

Mit 6 Tafeln krystallographischer Zeichnungen.

gr. 8. 3¼ Thlr.

Zweiter Band.

Des speciellen Theils erste Abtheilung.

Mit 4 Tafeln krystallographischer Zeichnungen.

gr. 8. 2½ Thlr.

Dr. **H. Bruhn,**

die Bodenkunde

oder

die Lehre vom Boden,

nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Naturwissenschaften und ganz besonders in Bezug auf

Dr. J. Liebig's

organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie, mit einem vorausgehenden Abriss der Chemie und Gesteinslehre gemeinfasslich und in möglichster Kürze bearbeitet.

gr. 8. broch. ¾ Thlr.

Dr. H. Bruhn,

Steinkohlenbüchlein,

oder Eigenschaften, Gewinnung, Benutzung u. s. w. der Steinkohle.

Zweite Ausgabe. Mit 2 Steindrucktafeln.

gr. 8. broch. ⅓ Thlr.

Dr. B. Cotta, Prof.,

über

Thierfährten

im bunten Sandsteine bei Pölzig im Altenburgischen.

Sendschreiben an die naturforschende Gesellschaft in Altenburg.

Mit 2 lithographirten Tafeln.

4. broch. ⅓ Thlr.

Dr. B. Cotta, Prof.,

die Dendrolithen

in Beziehung auf ihren inneren Bau.

Mit 20 Steindrucktafeln.

4. cart. 3¾ Thlr.

H. Cotta,

der Kammerbühl

nach wiederholten Untersuchungen auf's Neue beschrieben.

Mit einer lithographirten Abbildung.

gr. 8. broch. ¼ Thlr.

Dr. H. Ficinus,

allgemeine Naturkunde,

für Thierärzte und Landwirthe und als Leitfaden zu Vorlesungen entworfen.

gr. 8. 1⅙ Thlr.

Sind die Naturwissenschaften ein Bildungsmittel?

Eine literärische Streitfrage, der öffentlichen Beurtheilung vorgelegt

von

Dr. **E. Fries,**

Professor an der Universität zu Upsala.

Aus dem Schwedischen

von

Professor Hornschuch.

gr. 8. broch. ⅓ Thlr.

Dr. G. Bruhn,
Director einer Lehr- und Bildungsanstalt für junge Landwirthe,

Kurzgefasstes Lehrbuch der Chemie

in Bezug auf die Landwirthschaft und die in nächster Beziehung zu derselben stehenden Gewerbe.

Zum Unterrichte für angehende junge Landwirthe bearbeitet.

Erste Abtheilung: Die unorganische Chemie.
gr. 8. broch. 1⅔ Thlr.
Zweite Abtheilung: Die organische Chemie.
gr. 8. broch. ¾ Thlr.

Dr. B. Cotta, Prof.

geognostische Wanderungen.

Erstes Heft:

Geognostische Beschreibung der Gegend um Tharand.

Ein Beitrag zur Kenntnifs des Erzgebirges.
Nebst einer geognostischen Charte und 3 lithographirten Abbildungen.
gr. 8. broch. 2 Thlr.

Zweites Heft:

Die Lagerungsverhältnisse an der Gränze zwischen Granit und Quadersandstein

bei **Meissen, Hohnstein, Zittau und Liebenau,**
untersucht und beschrieben in den Jahren 1836 und 1837.
Mit 3 lithographirten Tafeln.
gr. 8. broch. 1 Thlr.

Dr. J. Ficinus und *Dr. G. Carus*,

Uebersicht des gesammten Thierreichs,

nach den neuesten Beobachtungen Lamark's, Dumesnil's, Illigers, Oken's und Darstellung der Ideen der Animalität etc.
2 Bogen Tabellen. ½ Thlr.

Flora der Gegend um Dresden.

Erste Abtheilung: **Phanerogamie**, enthaltend die Pflanzen, deren Frucht auf eine vorausgegangene deutliche Blüthe folgt
von
Dr. H. Ficinus und *G. Heynhold.*
Dritte vermehrte Auflage.
Nebst einer geognostischen Karte der Umgegend von Dresden.
8. cart. 2½ Thlr.

Zweite Abtheilung: **Kryptogamen,**
von
Dr. H. Ficinus und *C. Schubert.*
Mit 3 Kupfertafeln.
8. cart. 2⅓ Thlr.

W. Herschel,

der Bau des Himmels.

Aus dem Englischen
von
J. W. Pfaff.
Mit 10 Kupfertafeln.
gr. 8. 4½ Thlr.

Die Erzgänge

und ihre

Beziehungen zu den Eruptivgesteinen

nachgewiesen
im Departement de l'Aveyron
von
Fournet, Prof. in Lyon,
frei übersetzt und mit vergleichenden Bemerkungen über die sächsischen Erzgänge versehen
von
B. Cotta.
Mit 5 Steindrucktafeln.
gr. 8. broch. 24 Ngr.

Dr. C. F. Naumann,

Anfangsgründe der Krystallographie.

Mit 25 Steindrucktafeln.
gr. 4. broch. 2½ Thlr.

Gäa von Sachsen

oder

physikalisch-geographische und geognostische Skizze

für das Königreich Sachsen, das Grofsherzogthum Sachsen-Weimar-Eisenach, die Herzogthümer Sachsen-Altenburg, Sachsen-Coburg-Gotha, Sachsen-Meiningen, die Fürstlich Schwarzburgischen und Reufsischen Lande, die Herzogthümer Anhalt-Dessau, Anhalt-Bernburg und Anhalt-Köthen, die Provinz Sachsen und die Preufsische Lausitz, bearbeitet

von

Dr. B. Cotta, Dr. H. B. Geinitz, A. v. Gutbier, Dr. C. F. Naumann, Dr. L. Reichenbach und M. A. Schiffner.

8. broch. 1¼ Thlr.

Dieses Werk dient als Einleitung zu Reichenbach's Flora von Sachsen, weshalb wir es den Besitzern derselben empfehlen.

Dr. H. B. Geinitz,

Characteristik der Schichten und Petrefacten des sächsischen Kreidegebirges.

Erstes Heft.

Der Tunnel bei Oberau in geognostischer Hinsicht und die dieser Bildung verwandten Ablagerungen zwischen Oberau, Meifsen und dem Plauen'schen Grunde bei Dresden.

Mit 9 Steindrucktafeln. kl. Fol. broch. 2 Thaler.

Zweites Heft.

A. das Land zwischen dem Plauen'schen Grunde bei Dresden und Dohna. B. Fische, Crustaceen, Mollusken.

Mit 8 Steindrucktafeln. kl. Fol. broch. 2 Thaler.

Drittes Heft.

Die sächsisch-böhmische Schweiz, die Oberlausitz und das Innere von Böhmen.

Mit 8 Steindrucktafeln. kl. Fol. broch. 3 Thaler.

Dr. H. B. Geinitz,

die Versteinerungen von Kieslingswalda,

und

Nachtrag zur Charakteristik des sächsisch-böhmischen Kreidegebirges.

Mit 6 Steindrucktafeln.

4. broch. 1⅓ Thlr.

G. Heynhold,

das natürliche Pflanzensystem.

Ein Versuch, die gegenseitigen Verwandtschaften der Pflanzen aufzufinden, durch Andeutung ihrer Bildungsstufen, Uebergänge, Ausnahmen, mit Berücksichtigung der arzneilichen und überhaupt anwendbaren Gewächse, nebst einer historischen Einleitung.

Gemeinfasslich dargestellt und zunächst für angehende Apotheker, Aerzte u. s. w. bearbeitet.

Mit einer Vorrede

von

Dr. **H. Ficinus.**

gr. 8. 1 Thlr.

G. Heynhold,

NOMENCLATOR BOTANICUS HORTENSIS,

oder

alphabetische und synonymische Aufzählung der in den Gärten Europa's kultivirten Gewächse, nebst Angabe ihres Autors, ihres Vaterlandes, ihrer Dauer und Kultur;

nebst einer Vorrede

von

Dr. L. Reichenbach.

Lang 8. geh. 4 Thlr.

Geognostische Karte von Thüringen,

als Fortsetzung der von der Königl. Sächsischen Regierung herausgegebenen geognostischen Karte von Sachsen und mit Benutzung der von der Königl. Sächsischen Regierung veranstalteten Vorarbeiten

bearbeitet und herausgegeben

mit Unterstützung der Königl. Sächsischen, sowie der Grofsherzoglichen, Herzoglichen und Fürstlichen Regierung zu Weimar, Gotha, Meiningen, Rudolstadt und Sondershausen,

von

Dr. B. Cotta.

Erste Section: Rudolstadt oder Section XXIII der geognostischen Karte des Königreichs Sachsen und der angränzenden Länderabtheilungen.

Landkartenformat. color. $2\frac{2}{3}$ Thlr.

Das A-B-C der Chemie,

enthaltend: das Gemeinnützigste aus der chemischen Wissenschaft für Nichtchemiker und die zum Verständnifs eines besondern chemischen Unterrichts erforderlichen chemischen Vorkenntnisse

von

K. L. Krutzsch, Prof.

Zweite vermehrte und verbesserte Auflage.

Aus des Verfassers „Bodenkunde" besonders abgedruckt.

gr. 8. broch. $\frac{2}{3}$ Thlr.

K. L. Krutzsch,

populärer Abrifs der wissenschaftlichen Bodenkunde,

nebst einem Anhange, das A-B-C der Chemie enthaltend.

Zur Belehrung für praktische Land- und Forstwirthe, welche einen wissenschaftlichen Unterricht entbehren.

gr. 8. broch. $1\frac{1}{3}$ Thlr.

K. L. Krutzsch,

Gebirgskunde.

Ein Hilfsmittel, die gemeinsten Mineralien, Stein- und Felsarten auf dem Wege des Selbstunterrichts, d. h. nach bestimmten Merkmalen kennen zu lernen.

Für Forst- und Landwirthe, Techniker, überhaupt für Lehranstalten, welche einen mineralogischen geognostischen Unterricht blos als Hilfswissenschaft beabsichtigen.

Zweite verbesserte, zum Theil gänzlich umgearbeitete Auflage.

gr. 8. broch. $1\frac{3}{4}$ Thlr.

Mittheilungen
über

Flora, Gesellschaft für Botanik und Gartenbau in Dresden.

Im Auftrage der Gesellschaft herausgegeben

von

C. Tr. Schramm.

Erstes bis drittes Heft.

gr. 8. geh. $1\frac{1}{2}$ Thlr.

Ueber den

Quincunx als Grundgesetz der Blattstellung vieler Pflanzen.

von

Prof. Dr. C. Fr. Naumann.

Mit einer Steindrucktafel.

gr. 8. broch. $\frac{2}{3}$ Thlr.

Mittheilungen
aus

dem magnetischen Schlafleben

der Somnambule Auguste K.
in Dresden.

Mit Titelkupfer und Holzschnitten.

gr. 8. broch. $2\frac{1}{3}$ Thlr.

Fr. Müller,

Handbuch der Naturgeschichte.

Für Schulen und technische Anstalten, sowie zum Elementar-Unterrichte für Jedermann.

Erster Theil:

Handbuch der Mineralogie.

Mit einer Tabelle und 4 Steindrucktafeln.

gr. 8. $1\frac{1}{6}$ Thlr.

Der neuerfundene

Patent-Dünger des Prof. Dr. Liebig

in Giefsen.

Aus dem Englischen übersetzt und mit Zusätzen begleitet

von

Dr. A. Petzholdt.

Aus der, von dem landwirthschaftlichen Hauptverein für das Königreich Sachsen etc. herausgegebenen landwirthschaftlichen Zeitschrift besonders abgedruckt aus Veranlassung der Redaction desselben.

12. broch. 12 Ngr.

Fr. Mohs,

die Charactere der Klassen, Ordnungen, Geschlechter und Arten.

oder

die Charakteristik des naturhistorischen Mineralsystems.

Zweite verbesserte Auflage.

Mit 3 Kupfertafeln.

gr. 8. 1½ Thlr.

Fr. Mohs,

Grundrifs der Mineralogie.

Zwei Theile mit vollständigem Register.

Erster Theil: Terminologie, Systematik, Nomenclatur und Characteristik.

Zweiter Theil: Physiographie.

Mit 15 Kupfertafeln.

Herabgesetzter Preis. 6½ Thlr.

Geognostische Beschreibung des Königreichs Sachsen und der angrenzenden Länderabtheilungen.

Mit Genehmigung des hohen Finanzministerii

herausgegeben von

Dr. C. F. Naumann.

Erstes Heft:

Erläuterungen zu Section XIV der geognostischen Charte des Königreichs Sachsen und der angrenzenden Länderabtheilungen,

oder

geognostische Skizze der Gegend zwischen Taucha, Strehla, Hainichen und Altenburg.

Zweite unveränderte Ausgabe.

gr. 8. broch. 1 Thlr.

Zweites Heft:

Erläuterungen zu Section XV der geognostischen Charte des Königreichs Sachsen und der angrenzenden Länderabtheilungen,

oder

geognostische Skizze der Gegend zwischen Gössnitz, Oederan, Sebastiansberg u. Auerbach.

Zweite unveränderte Ausgabe. Mit 3 Steindrucktafeln.

gr. 8. broch. 3 Thlr.

Drittes und viertes Heft:

Erläuterungen zu den Sectionen VI und VII der geognostischen Charte des Königreichs Sachsen und der angrenzenden Länderabtheilungen,

oder

geognostische Skizze der Gegend zwischen Neustadt, Bischoffswerda, Wittichenau, Rothenburg, Görlitz, Ostritz, Rumberg und Schluckenau, sowie der Gegend zwischen Schandau, Zittau, Kratzau, Gabel, Böhmisch-Leipe, Wernstadtel und Tetschen.

Bearbeitet von

Dr. B. Cotta.

Zweite unveränderte Ausgabe. Mit 3 Steindrucktafeln.

gr. 8. broch. 1½ Thlr.

Fünftes Heft:

Erläuterungen zu Section X der geognostischen Charte des Königreichs Sachsen und der angränzenden Länderabtheilungen,

oder

geognostische Skizze der Umgegend von Dresden und Meissen.

Bearbeitet von

Dr. C. F. Naumann und **Dr. B. Cotta.**

Mit 3 Steindrucktafeln.

gr. 8. broch. 3 Thlr.

Die sogenannte Kartoffelfäule.

Eine auf Veranlassung des Königl. Sächs. Hohen Ministerium des Innern unternommene Untersuchung dieser Krankheit.

Von

Dr. A. Petzholdt.

Ehrenmitgliede der ökonomischen Gesellschaft für das Königreich Sachsen.

8. broch. 20 Ngr.

Inhalt: 1) Einleitung. 2) Der äussere Habitus der Krankheit. 3) Der innere Habitus der Krankheit. 4) Schlussfolgerungen aus den Untersuchungen des äufseren und inneren Habitus der Krankheit. 5) Die chemische Untersuchung der kranken Kartoffel. 6) Schlufsfolgerungen aus der bisher mitgetheilten Untersuchung. 7) Wesen der Krankheit. 8) Ursachen der Krankheit. 9) Mittel, die Krankheit zu heben und ihre Fortschritte zu hindern. 10) Mittel, die Wiederkehr der Krankheit zu verhüten. 11) Verwendung kranker Kartoffeln. 12) Schlufs.

Dr. A. Petzholdt,

über Calamiten und Steinkohlenbildung.

Mit 6 Steindruck- und 2 Kupfertafeln.

gr. 8. broch. $\frac{5}{6}$ Thlr.

Dr. A. Petzholdt,

Beiträge

zur Naturgeschichte des Diamants.

gr. 8. broch. $\frac{1}{3}$ Thlr.

F. D. Reichel,

Standorte

der

seltneren und ausgezeichneten Pflanzen in der Umgegend von Dresden.

16. broch. $\frac{1}{4}$ Thlr.

Dr. H. G. L. Reichenbach,

über die Erhaltung der Welt.

Physiko-theologische Betrachtung.

gr. 8. broch. $\frac{1}{6}$ Thlr.

C. F. Peschel,

Lehrbuch der Physik,

nach dem gegenwärtigen Standpuncte dieser Wissenschaft bearbeitet, zum Gebrauche bei Vorlesungen auf höhern Gymnasien und mit besonderer Berücksichtigung von Militärbildungsanstalten.

Erste Abtheilung:

Physik der wägbaren Stoffe.

Mit 5 Steindrucktafeln und 15 Tabellen.

gr. 8. broch. 2 Thlr.

Zweite Abtheilung:

Physik unwägbarer Stoffe.

Mit 8 Steindrucktafeln und 10 Tabellen.

gr. 8. broch. 4 Thlr.

Das Ganze mit 13 Steindrucktafeln und 25 Tabellen kostet elegant gebunden 6 Thlr.

Dr. H. G. L. Reichenbach,

AMOENITAE BOTANICAE DRESDENSES.

Specimen primum,

observationes in myosotidis genus continens.

gr. 8. $\frac{1}{6}$ Thlr.

Dr. H. G. L. Reichenbach,

der deutsche Botaniker.

Erster Band:

Das Herbarienbuch.

8. broch. $2\frac{1}{4}$ Thlr.

Das Buch ist vollendet und enthält auf 35 enggedruckten Bogen: 1) Erklärung des ganzen natürlichen Pflanzensystems. 2) systematische Aufzählung aller bis jetzt bekannten, auch der neuesten Pflanzengattungen und Untergattungen, 3) Auflösung der Synonymen, wie dieselbe noch nirgends gegeben worden ist, und 4) ausführliches Register über alle Gattungen und Untergattungen. Dieses Werk bedarf, bei dem gänzlichen Mangel eines ähnlichen und bei seiner Nothwendigkeit und Unentbehrlichkeit für Anfänger und für Meister in der Botanik keiner weiteren Empfehlung.

Hierzu erschienen durch Besorgung desselben Verfassers:

Herbarien-Etiquetten,

Uebersicht aller natürlichen Pflanzenfamilien, Zünfte und Gruppen Jussieu's und aller neueren Autoren mit fortlaufender Nummerirung aller Gattungen. Zur gröfsten Zeitersparnifs für Herbarienbesitzer zusammengestellt.

Sieben grofse Bogen auf starkem Papier. $\frac{1}{3}$ Thlr.

In der Thaat dürften beide Werke in ihrer praktischen Anwendung thätigen Botanikern Jahre ihres Lebens ersparen und wurden, nachdem der Verf. durch deren Gebrauch gleiche Erfahrungen gemacht hatte, auf den Wunsch seiner Freunde zum Nutzen Anderer gedruckt.

Dr. H. G. L. Reichenbach,

Flora Saxonica.

Die Flora von Sachsen,

ein botanisches Excursionsbuch

für das Königreich Sachsen, das Grossherzogthum Sachsen-Weimar-Eisenach, die Herzogthümer Sachsen-Altenburg, Sachsen-Coburg-Gotha und Sachsen-Meiningen, die Fürstlich Schwarzburgischen und Reussischen Lande, die Herzogthümer Anhalt-Dessau, Anhalt-Bernburg und Anhalt-Köthen, die Provinz Sachsen und die Preussische Lausitz.

Nebst

Schlüssel zum erleichterten Bestimmen der Gattungen nach Linné's Sexualsystem.

Zweite Ausgabe

mit vollständigem Register der deutschen und lateinischen Namen und ihrer Synonymen.

8. cart. $2\frac{1}{6}$ Thlr.

Für die Besitzer der ersten Auflage dient:

Register zur Flora von Sachsen.

enthaltend die deutschen und lateinischen Namen der Gattungen und Arten nebst Synonymen,

von

Dr. H. G. L. Reichenbach.

8. broch. $\frac{1}{3}$ Thlr.

Dr. H. G. L. Reichenbach,

Handbuch

des natürlichen Pflanzensystems

nach allen seinen Classen, Ordnungen und Familien,

nebst naturgemässer Gruppirung der Gattungen;

oder

Stamm und Verzweigung des Gewächsreichs;

enthaltend

eine vollständige Characteristik und Ausführung der natürlichen Verwandtschaften der Pflanzen in ihrer Richtung aus der Metamorphose und geographischen Verbreitung, wie die fortgebildete Zeit deren Anschauung fordert.

4. broch. $3\frac{1}{4}$ Thlr.

Dr. H. G. L. Reichenbach,

Blicke in das Leben der Thierwelt,

verglichen mit dem Leben des Menschen.

8. broch. $\frac{1}{2}$ Thlr.

Dr. *J. A. Reum,*

Forstbotanik.

Dritte sehr verbesserte u. vermehrte Auflage.

gr. 8. $2\frac{3}{8}$ Thlr.

Dr. *J. A. Reum,*

Pflanzen-Physiologie,

oder

das Leben, Wachsen und Verhalten der Pflanzen,

mit Rücksicht auf Zucht und Pflege.

Für Naturforscher und Freunde der Forst-, Garten- und Landwirthschaft.

gr. 8. $1\frac{1}{2}$ Thlr.

Dr. *J. A. Reum,*

ökonomische Botanik,

oder

Darstellung der haus- u. landwirthschaftlichen Pflanzen zum Unterricht junger Landwirthe.

gr. 8. 2 Thlr.

E. A. Rofsmäfsler,

Beiträge zur Versteinerungskunde,

mit lithographirten Abbildungen.

Erstes Heft.

Die Versteinerungen des Braunkohlensandsteins aus der Gegend von Altsattel in Böhmen (Elnbogener Kreises) lithographirt und beschrieben.

Mit 12 lithographirten Tafeln.

4. broch. 2 Thlr.

E. A. Rofsmäfsler.

Iconographie der Land- und Süsswassermollusken

mit vorzüglicher Berücksichtigung der europäischen noch nicht abgebildeten Arten.

Erster und zweiter Band.

Mit 60 Steindrucktafeln. 4. geb.

Mit schwarzen Abbildungen 13 Thaler.

Mit colorirten Abbildungen 25 Thaler.

E. A. Rofsmäfsler,

Anleitung zum Studium der organisirten Welt.

Ein Leitfaden für Lehrer an höhern Lehranstalten und zur belehrenden Unterhaltung für gebildete Leser.

Erster Theil: Das Thierreich.

Mit einem Atlas, einer Karte vom innern Baue des Erdkörpers und einer Verwandtschaftstafel des Thierreichs.

Als dritte gänzlich umgearbeitete Auflage von des Verfassers „systematischer Uebersicht des Thierreichs".

gr. 8. broch.

Seite.

A. W. Streubel, der Conservator. (*Rchb.*) 57
Demonstrative Naturgeschichte von Dr. Alex. Held. (*Tr. S.*) 58
Carl Cäsar von Leonhard, Taschenbuch für Freunde der Geologie. (*Tr. S.*) 60
Kosmos, Entwurf einer physischen Weltbeschreibung von A v. Humboldt. (*Tr. S.*) 61
Tellus oder die vorzüglichsten Thatsachen und Theorien aus der Schöpfungsgeschichte der Erde von Dr. A. Sonnenburg. (*Tr. S.*) 62
Vestiges of the natural History of Creation by Sir Richard Vyvyan. (*Tr. S.*) 62
Methodischer Handatlas zum gründlichen Unterrichte in der Naturgeschichte von Aug. Mentzel. (*Tr. S.*) 65
Grundriss der organischen Naturgeschichte von Frd. Stein. (*Tr. S.*) 66

Die 23. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte in Nürnberg vom 18. bis 25. September. Von Tr. S. 69

Miscellen.

Paulownia imperialis. 87
Kartoffelkrankheit 88
Riesenrüben auf einem Weinberge bei Dresden erbaut. (*Tr. S.*) 88
Jodine und Soda 88
Honigstein in Mähren 89
Ein Urtheil über den Elementarunterricht in den Naturwissenschaften. Von Faraday und Lyell 89
Neues Vorkommen von Diamanten 90
Zur Diamantenfrage 90
Grofse Menagerie in Algier 90
Nahrungsmittel in China 91
Conchyliologisches Museum 91
Paris. Neuangekommene Thiere 92
Daubentonia Tripetii 92
Die naturhistorischen Gesellschaften Deutschlands 92
Eingegangene ausländische Werke 96

Durch alle guten Buchhandlungen ist zu erhalten:

Die vollständigste

Naturgeschichte

des

In- und Auslandes

von

H. G. Ludwig Reichenbach,

Hofrath und Professor der Naturgeschichte, Director des naturhistorischen Museums in Dresden ꝛc.

Von diesem Werke erscheinen in unserem Verlage die **Säugethiere** und **Vögel** zuerst und werden in **ebenso rascher Folge wie bisher** fortgesetzt und abgeschlossen, bevor eine andere Classe des Thierreiches beginnt. — Der bequemern Uebersicht wegen theilen wir sowohl die **Säugethiere** als die **Vögel** in **vier Theile**, deren jeder aus den Monographien der in ihn gehörenden Familien bestehen und die **Racen** der **gezähmten Thiere** ebenso vollständig als die übrigen enthalten wird. — Der Text wird auf Verlangen auch abgesondert versendet.

Säugethiere.

I. Theil: **Walthiere**, mit 78 Abbildungen auf XXV Platten.

II. Theil: **Hufthiere**, Dickhäuter und Schweine, 120 Abbildungen auf XXI Platten. Hirsche, Moschusthiere, Giraffen, Antilopen, 280 auf LI Tafeln. Schaafe 77 auf XII, Ziegen 58 auf X Platten. Rinder, Cameele und Pferde folgen zunächst.

III. Theil: **Nagethiere** u. s. w. werden jetzt bearbeitet.

IV. Theil: **Raub-, Beutel-, Flatterthiere** und **Affen**, ebenso.

Vögel.

I. Theil: **Schwimmvögel** mit 675 Abbildungen auf LXV Platten.

II. Theil: **Sumpfvögel** mit 423 Abbildungen auf XLII Platten.

III. Theil: **Baumvögel**, werden gegenwärtig bearbeitet.

IV. Theil: **Scharrvögel**, ebenso.

Monatlich pünktlich eine Lieferung mit **zehn** Platten. Im Ladenpreis **schwarz** 25 Ngr., **illuminirte** Schulausgabe 1 Thlr. 10 Ngr., **Velin** grofs Format 1 Thlr. 20 Ngr.

Man wird dieses Werk nicht mit einem sogenannten **„Atlas"** vergleichen, worin heut zu Tage von Vielem Etwas gegeben, vom Ganzen aber Nichts ausgeführt wird, daher dergleichen Bilderwerke von so willkürlicher Auswahl den kenntnifsreicheren Leser unbefriedigt lassen müssen.

Der Sachkenner weifs, dafs keine Nation ein so vollständiges und so wohlfeiles Werk dieser Art wie das vorliegende besitzt und wird dessen Werth für Männer vom Fach und für Lehrer höherer Lehranstalten, sowie für Alle, die sich selbst gründlich belehren wollen, selbst zu würdigen wissen.

Dresden und Leipzig.

Expedition der vollständigsten Naturgeschichte.

Dresden, gedruckt bei Carl Ramming.

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

F. de Vonincks library

No. 279

Allgemeine deutsche

Naturhistorische Zeitung.

Im Auftrage

der Gesellschaft

I S I S

in Dresden

und in Verbindung mit den Herren

H. B. Geinitz, H. Gössel, A. F. Günther, v. Kiesewetter, E. Lösche, L. Reichenbach, H. E. Richter und E. A. Roßmäßler,

herausgegeben

von

C. Tr. Sachse.

Mit Abbildungen.

Motto: Ueberall harren Kräfte still und scheu, und warten nur auf ein ermunterndes Wort und auf eine Anleitung über die Art und Weise, wie sie in Bewegung gerathen sollen.

Oken.

Erster Jahrgang. Drittes Heft.

DRESDEN & LEIPZIG,
Arnoldische Buchhandlung.
1846.

Alle zwei Monate erscheint ein Heft von sechs Bogen mit Abbildungen. Der ganze Jahrgang kostet 2 Thlr. 24 Ngr.

Inhalt.

Seite.

Etwas über den Zug und das Verweilen der Vögel vom 1. September 1845 bis zum 15. Mai 1846. Von Brehm 208
Die Entstehung der Feuersteine*). (Mit Abbildungen.) Vom Oberlehrer Julius Müller 216
Ueber die geognostische und hydrochemische Constitution der Wiener Bucht. Von Dr. Joseph Vogel 223
Geognostische Darstellung der Gegend um Aussee in Steiermark. (Mit Abbildungen.) Von Dr. Ed. Lösche.
I. Allgemeine orographische Uebersicht über die Gegend um Aussee 241
II. Die Kalkgebirge 242
III. Das Salzlager. 1. Ausdehnung und Gestalt 249
2. Struktur im Ganzen 254
Polypenbildungen und Korallenbänke. Reisebilder von Cubas und Mexicos Küsten von Friedrich Leibold 263
Neuer Caprimulgus in Ungarn. (Mit Abbildung.) Vom Hofrath Dr. Reichenbach. 269

Mittheilungen aus dem Gebiete der neueren naturhistorischen Literatur.

Valentin, Grundrifs der Physiologie. (*Richter.*) 276
C. Schmidt, zur vergleichenden Physiologie der wirbellosen Thiere. (*Richter.*) 276
A. Kölliker, die Selbstständigkeit und Abhängigkeit des sympathischen Nervensystems. (*Günther.*) 279
J. Henle und A. Kölliker, über die Paccinischen Körperchen an den Nerven des Menschen und der Säugethiere. (*Günther.*) 280
J. Gould, J. R. S. the Mammals of Australia. (*Rchb.*) 280
Ed. Rüppel, systematische Uebersicht der Vögel Nord-Ost-Afrikas. (*Rchb.*) 281
O. Des Murs, Iconographie ornithologique. (*Rchb.*) 283
Fr. Franz Kützing, tabulae phycologicae oder Abbildungen der Tange. (*Rchb.*) 283
August Lüben, die Hauptformen der äufsern Pflanzenorgane in stark vergrösserten Abbildungen. (*Tr. S.*) 283
Eichelberg, J. F. A. methodischer Leitfaden zum gründlichen Unterrichte in der Naturgeschichte. III. Theil. Mineralogie. (*Tr. S.*) 286
Eichelberg, naturhistorischer Wandatlas. Mineralogie. (*Tr. S.*) 289

Miscellen.

Leberegel in Kaninchen. (*Richter.*) 290
Ein Edelfalke frifst Aas! (*Rchb.*) 291
Pastor roseus. (*G. Plohr.*) 291
Wie viele Arten Fische kennt man? 291
Entomologische Notiz. (*Rchb.*) 292
Graisse des oiseaux. (*Rchb.*) 292
Bemerkungen über Käfer von den Philippinischen Inseln. (*Meyen.*) 293
Ueber die Wärme der Pflanzen. (*Seidenschnur.*) 293

*) Siehe zu dieser Abhandlung die in den unten aufgeführten Berichtigungen befindlichen, den Sinn entstellenden Druckfehler, die in Abwesenheit des Herausgebers stehen geblieben sind.

Neue Reisewerke.

In der Arnoldischen Buchhandlung in Dresden und Leipzig sind soeben erschienen und in allen Buchhandlungen zu erhalten:

J. G. Kohl,

die Marschen und Inseln der Herzogthümer Schleswig und Holstein.

Nebst vergleichenden Bemerkungen über die Küstenländer, die zwischen Belgien und Jütland liegen.

Drei Bände.

Mit eingedruckten Holzschnitten.

8. broch. $5\frac{2}{3}$ Thlr.

J. G. Kohl,

die deutsch-russischen Ostseeprovinzen

oder

Natur- und Völkerleben in Kur-, Liv- und Esthland.

Mit einer Karte der deutsch-russischen Ostseeprovinzen, 2 Titelkupfern und 6 anderen Kupfertafeln.

2 Thle. 8. broch. $5\frac{1}{2}$ Thlr.

J. G. Kohl,

Erwiderung

auf

Dr. **Fr. Kruse's,**

kaiserl. russischen Staatsraths und Professors an der Universität zu Dorpat,

Bemerkungen

über die

Ostsee-Gouvernements.

8. broch. $\frac{1}{4}$ Thlr.

J. G. Kohl,

Reisen im Inneren von Rußland und Polen.

Erster Theil: Moskau.

Mit einem Titelkupfer und einem Plane von Moskau.

8. broch. $2\frac{1}{2}$ Thlr.

Zweiter und dritter Theil.

Zweiter Theil: die Ukraine, Kleinrufsland.

Mit einem Titelkupfer, einem Plane der Wintermesse zu Charkow und einer Karte von Kleinrufsland.

Dritter Theil: die Bukowina, Galizien, Krakau und Mähren.

Mit einem Titelkupfer und einer Karte von der Bukowina, Galizien, Krakau u. Mähren.

8. broch. 5 Thlr.

J. G. Kohl,

Reisen in Irland.

Mit eingedruckten Holzschnitten.

2 Thle. 8. broch. $5\frac{2}{3}$ Thlr.

J. G. Kohl,

Reisen in Schottland.

Mit eingedruckten Holzschnitten.

2 Thle. 8. broch. 3 Thlr.

J. G. Kohl,

Reisen in England und Wales.

Mit eingedruckten Holzschnitten.

3 Thle. 8. broch. 6 Thlr.

J. G. Kohl,

Reisen in Südrußland.

Mit einer Karte der Anlande des Pontus und zwei lithographirten Titelblättern.

2 Thle. gr. 8. broch. $3\frac{1}{2}$ Thlr.

J. G. Kohl,

Reise in Steiermark und im baierischen Hochlande.

Mit einem Titelkupfer.

8. broch. 2 Thlr.

J. G. Kohl,

Reise in Böhmen

und

Reise von Linz nach Wien.

2 Theile mit 2 Titelkupfern.

8. broch. $3\frac{3}{4}$ Thlr.

J. G. Kohl,

Reise in Ungarn.

Erste Abtheilung:

Pesth und die mittlere Donau.

Zweite Abtheilung:

Das Banat, die Pusten und der Plattensee.

2 Theile. Mit zwei Titelkupfern und einer Karte von Ungarn.

8. broch. $5\frac{3}{4}$ Thlr.

J. G. Kohl,

Petersburg in Bildern und Skizzen.

Zweite vermehrte und verbesserte Auflage.

Mit einem Grundrifs von Petersburg.

3 Thle. 12. broch. 5 Thlr.

J. G. Kohl,

Land und Leute der britischen Inseln.

Beiträge zur Charakteristik
Englands und der Engländer.
Drei Bände.

Erster Band: Eintritt. Nationalitäten. Gröfse. Nachbarn.
Zweiter Band: Classen. Parteien. Sekten.
Dritter Band: Zeitschriften. Clubs. Sports. Sprache.

8. broch. 8 Thlr.

Englische Skizzen.

Aus den Tagebüchern von
Ida Kohl und **J. G. Kohl.**

Erster Theil: Häusliches. Geselliges.
Zweiter Theil: Ernsthaftes. Heiteres.
Dritter Theil: Spaziergänge à l'Anglaise. Blumen und Kränze. Irländisches. Miscellen.

3 Thle. 8. broch. 4 Thlr. 20 Ngr.

Paris und die Franzosen.

Skizzen
von
Ida Kohl.
3 Theile.

Erster Theil: Eine Luft- oder Lustreise. Nationalcharakter. Die Frauen. Die Pariser im Freien. Die tanzenden Pariser. Die todten Pariser, ihre Wohnplätze und Feste. Wasser in Paris.

Zweiter Theil: Gärten, Blumen und Bäume. Die Engländer in Paris. Englisch-Deutsch-Französisch. Einzelne Sitten und Gebräuche. Redensarten. Spaziergänge in und um Paris. Einzelne Theile und Gebäude von Paris. Kirchen, religiöse Feste, religiöse Gebräuche und Gesinnungen. Die Himmelskönigin.

Dritter Theil: La charité. Protestantisches. Pädagogisches. Ausflüge in die Umgegend von Paris. Miscellen. Paris und die Provinz.

8. broch. 5 Thlr.

J. G. Kohl,

der Verkehr und die Ansiedelungen der Menschen

in ihrer
Abhängigkeit von der Gestaltung der Erdoberfläche.

Mit 24 Steindrucktafeln.
gr. 8. broch. 4 Thlr.

Wilde Scenen in Wald und Prairie,

mit
Skizzen amerikanischen Lebens.
Aus dem Englischen des Amerikaners
Charles Fenow Hoffmann
von
Fr. Gerstäcker.
2 Thle. 8. broch. 2 Thlr.

Streif- und Jagdzüge

durch die
vereinigten Staaten Nordamerika's.
Von
Fr. Gerstäcker.
2 Thle. 8. broch. 2 Thlr.

W. Kingston,

portugiesische Land- und Sittenbilder.

Aus dem Englischen
von
M. B. Lindau.
2 Bände. 8. broch. 3 Thlr.

A. v. Halfern,

der Letzte der Seminolen.

Scenen aus den Kämpfen der Indianer Florida's gegen die Weifsen,
nebst
Rückblick auf die Zustände der Vereinigten Staaten.
12. broch. 1 Thlr 15 Ngr.

Neues Volksbuch.

Das Musterdörfchen.

Eine lehrreiche Geschichte
für den Bürger und Landmann,
von
William Löbe.
Mit in den Text gedruckten Abbildungen.
8. broch. 20 Ngr. 25 Ex. 12 Thlr.

Diese treffliche Volksschrift beschäftigt sich unter Anderem auch mit der zeitgemäfsen und, wichtigen Frage über die Abhilfe der Noth unter den arbeitenden Classen.

Allen Vereinen zur Verbreitung guter Volksschriften, sowie allen Lesevereinen wird dieses Volksbuch zu gefälliger Beachtung empfohlen.

Nachricht über

Die vollständigste Naturgeschichte

der

Vögel

aller Welttheile

in vier Theilen

von

Dr. H. G. Ludwig Reichenbach,

K. S. Hofrath, Ritter d. K. S. Civ.Verd.Ord., Prof. d. Naturgeschichte, Director d. K. zool. Mus. in Dresden etc.

Lieferung à 10 Platten { Velin gr. Quart ill. 1 Thlr. 20 Ngr. / illum. Schulausgabe 1 - 10 - / schwarz ..... — - 25 - } Ladenpreis.

---

*Erschienen sind:

*I. *Schwimmvögel*, 633 Abbild., LXVI Pl., 2. Ausg. Velin 10 Thlr. 25 Ngr., illum. Schulausgabe 8 Thlr. 15 Ngr., schwarz 3 Thlr 25 Ngr.

*II. *Sumpfvögel*, 383 Abb, XLII Pl., 2. Ausg. Velin 6 Thlr. 20 Ngr, illum. Schulausgabe 5 Thlr. 10 Ngr, schwarz 3 Thlr. 10 Ngr.

*III. *Scharrvögel*, bis jetzt 162 Abb. auf XXIII Pl, Velin 4 Thlr. 5 Ngr., illum. Schulausgabe 3 Thlr. 5 Ngr., schwarz 2 Thlr. Werden schnell vollendet.

IV. *Baumvögel* werden jetzt bearbeitet; dieser **vierte** u. **letzte** Band im nächsten Jahre.

NB. Die Besitzer der ersten Ausgabe der Schwimm- und Sumpfvögel erhalten auf Verlangen die Supplementplatten der zweiten Ausgabe.

* *Vögel Neuhollands*, Text, die Abbildungen im Werke an ihrem systematischen Orte. Text apart 2 Thlr. 12 Ngr.

Die vollständigste Naturgeschichte

der

Säugethiere

aller Welttheile

in vier Theilen

von

Dr. H. G. Ludwig Reichenbach,

K. S. Hofrath, Ritter d. K. S. Civ.Verd.Ord., Prof. d. Naturgeschichte, Director d. K. zool. Mus. in Dresden etc.

Lieferung à 10 Platten { Velin gr. Quart ill. 1 Thlr. 20 Ngr. / illum. Schulausgabe 1 - 10 - / schwarz ..... — - 25 - } Ladenpreis.

---

*Erschienen sind:

*I. *Walthiere* mit 78 Abb., XXV Platten, Velin 4 Thlr. 5 Ngr., illum. Schulausgabe 3 Thlr 5. Ngr., schwarz 2 Thlr.

*II. *Hufthiere*: Dickhäuter und Schweine, 120 Abb, XXI Platten, Velin 3 Thlr. 10 Ngr., illum. Schulausgabe 2 Thlr. 20 Ngr., schwarz 1 Thlr. 20 Ngr.

*Hirsche, Moschusthiere, Giraffen, Antilopen, 280 Abb., LI Platten, Velin 8 Thlr. 10 Ngr., illum. Schulausg. 6 Thlr. 5 Ngr., schw. 3 Thlr. 15 Ngr.

*Schaafe, 77 Abb., XII Platten; Ziegen, 58 Abb., X Platten, Velin 3 Thlr. 10 Ngr., illum. Schulausgabe 2 Thlr. 20 Ngr, schwarz 1 Thlr. 20 Ngr.

Rinder, Lamas, Kamele und Pferde folgen zunächst.

III. *Nagethiere* etc. werden bearbeitet.

*IV. *Raubthiere* (sonst Naturfreund) jetzt geschlossen; Beutel-, Flatterthiere u. Affen folgen.

* *Anatomie* der Säugethiere I. mit LXV Platten, nur schwarz ausgegeben, 3 Thlr. 24 Ngr.

Dieses Werk ist bekanntlich das einzige, welches **alle Gattungen und Arten der Vögel und Säugethiere** und deren **gezähmte Racen** vollständig und in systematischem Zusammenhange abbildet und einzeln beschreibt.

Bei der **grofsen Menge von Originalabbildungen** wird Niemand dieses Werk mit einem von denjenigen vergleichen wollen, welche jetzt ohne alle Originalabbildungen immer nur als willkürliches Stückwerk in Menge erscheinen.

Bei seiner grofsen Wohlfeilheit kommt es auch nach seiner nun baldigen Vollendung noch lange nicht so hoch zu stehen, als die nur einen Theil seines Inhaltes darstellenden Werke von Buffon, Temminck u. A., da es überhaupt unter allen vergleichbaren Werken das wohlfeilste, sowie das am schnellsten erscheinende ist.

Der Text für die Vögel ist absichtlich noch zurückgehalten worden, um ihn in seiner Nomenclatur, welche in diesem Werke ebenfalls sorgfältiger als gewöhnlich berücksichtigt wird, mit dem bald vollendeten wichtigen Werke: „Gray, **genera of birds**“ möglichst übereinstimmen zu lassen.

Der sämmtliche bis jetzt erschienene und ferner erscheinende Text wird den Empfängern der heftweisen Lieferungen **gratis** gegeben, Abnehmern einzelner Abtheilungen oder des Textes allein höchst billig berechnet.

Die gestochenen Titel für die einzelnen Bände werden den früheren Empfängern bei den Fortsetzungen nachgeliefert.

Nach Abschlufs obiger Classen wird von den übrigen Classen jede nur einen Band bilden.

Während die Herstellung eines unsystematischen oder unvollständigen Bilderwerkes, welches nach Belieben bald Das, bald Jenes giebt, ungemein leicht ist, wird der Kenner von der hier gebotenen, **die allerneuesten Entdeckungen einschliefsenden Vollständigkeit und systematischen Zusammenstellung** überrascht sein, und die gewonnene Verbreitung des Werkes spricht für die Anerkennung seiner Unentbehrlichkeit für gründliche Forschung.

Durch alle solide Buchhandlungen des In- und Auslandes ist dieses Werk zu beziehen. Bestellern mehrerer Exemplare sichern wir noch jetzt besondere Vortheile zu.

Dresden und Leipzig.

Expedition der vollständigsten Naturgeschichte.

Seite.
Hexen- oder Feeenringe. (*J. Müller.*) ... 294
Neues Vorkommen von Kalait in Schlesien ... 295
Meteoreisen-Masse in Nord-Amerika ... 296
Aërolithen in Peru ... 296
Bernstein aus Sachsen (*Gössel.*) ... 296
Die älteste Käfersammlung der Welt. (*Richter.*) ... 296
Ueber Aufbewahrung naturgeschichtlicher Gegenstände von Gannal. (*Dr. Kmr.*) ... 296
Die Vegetation der Insel Chiloë. (*v. Tschudi.*) ... 297
Seetang. (*v. Tschudi*) ... 298
Zoologisches der Umgegend von Valparaiso. (*v. Tschudi.*) ... 299
Das Original zum Robinson Crusoe. (*v. Tschudi.*) ... 300
Die wichtigsten Kulturpflanzen der Küste von Peru. (*v. Tschudi.*) ... 300
Die Naturforscherin Friederike Lienig geb. Berg. (*Tr. S.*) ... 303
Der Waldbrand und die Flucht der Thiere im Missurigebiete. (*Rchb.*) ... 305
Ueber die Entwickelung der Menschen-Racen. (*v. E.*) ... 309
Pucheros de flores. (*v. Tschudi.*) ... 310
Küchengewächse und Futterpflanzen in Peru. (*v. Tschudi.*) ... 310
Der Schwefelregen in Dresden am 17. Mai 1846. (*Tr. S.*) ... 311
Anfrage ... 312

Berichtigungen.

Seite 217 Zeile 21 soll heifsen: indem sie unter dem Wasser ihr eigenes Wasser zum Theil verlor.
- 218 - 2 von unten statt bewähren lies berühren.
- 220 - 9 statt Zerbrechen lies Zerbeifsen.
- 220 - 4 von unten statt aus dem leicht lies aus dem Gesagten leicht.
- 221 - 11 statt zu unförmlichen lies zu unförmlichen Knollen.
- 221 - 17 statt der freien Voluminirung lies der fernern Volumverminderung.
- 222 - 1 statt diese diesen Fäden lies diese dicken Fäden.
- 222 - 11 ergänze Schicht.
- 222 - 18 statt fehle lies hohle.

Zu Heft II.

Im Berichte über die Wirksamkeit der Isis hat sich Seite 183 ein Mifsverständnifs bei *Anas tadornoides* und *tadorna* eingeschlichen. Was daselbst von der Lebensweise gesagt wird, bezieht sich nur auf letztere, da es in Neuholland weder Füchse noch Dachse giebt. Was man über die Lebensweise der *A. tadornoides* weifs, verdanken wir Gould; es findet sich in der Schrift: „Reichenbach's neuentdeckte Vögel Neuhollands, ein Beitrag zur Naturgeschichte Australiens, Dresden und Leipzig 1845", Seite 19 und 23 *Casarka tadornoides.*

Auf derselben Seite statt *Chlamitera* lies *Chlamidera.*

Zur Nachricht!

Nachdem bei dem grofsen Brande vom 18. Mai laufenden Jahres nebst meinen zwei Häusern auch meine Sammlungen und reichen Mineralien-Vorräthe zu Grunde gegangen sind, so stelle ich an jene Cabinette, wissenschaftliche Anstalten und Freunde, denen ich aus Liebe für Förderung des mineralogischen Studiums die Vorkommnisse meines Vaterlandes Ungarn bis jetzt zukommen liefs, die gehorsamste Bitte, auf die Fortsetzung meiner Gaben längere Zeit verzichten zu wollen, da mir weder Zeit, noch die Mittel zu Gebote stehen dürften, meine jährlichen Reisen zu unternehmen und die Resultate derselben benannten wissenschaftlichen Anstalten in gewohnter freiwilliger Weise zuzuführen.

Bergstadt Neusohl in Ungarn, am 24. Mai 1846.

Dr. Zipser, Professor.

Einladung zur VII. Versammlung der Aerzte und Naturforscher Ungarns.

Laut Beschlufs der VI. zu Fünfkirchen abgehaltenen Versammlung der Aerzte und Naturforscher Ungarns wird die VII. am 9. August laufenden Jahres in Kaschau, Abaujvárer Comitats, eröffnet, und am 16. in Eperies, im Saroser Comitat, bis zum 17. fortgesetzt. Da die Umgebung beider Städte — Amalgamation in Aranyidka, Opalgrube in Vöresvágas, Salzsiederei in Sóvár, eine Reihe der verschiedenartigsten Mineralquellen im Sároser Comitate u. a. m. — in naturhistorischer Hinsicht in ihrer Art einzig dasteht, so geben sich Unterzeichnete die Ehre, alle Forscher und Freunde der Naturwissenschaften aufzufordern, die bevorstehende Versammlung mit ihrer Gegenwart beehren zu wollen.

Eperies, am 6. Mai 1846.

Franz Pulszky von Lubocz und Cselfalva,
als Vicepräsident.

Dr. Joseph Sâarosy von Sâaros,
als Secretär.

Die 24. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte

wird vom 18. bis 24. September dieses Jahres in **Kiel** statt finden. Wir, die unterzeichneten Geschäftsführer, erlauben uns, alle inländischen und ausländischen Pfleger und Verehrer der Naturwissenschaften hierdurch zu dieser Versammlung ergebenst einzuladen. Nach dem Vorgange der letzten Versammlungen werden auch wir keine speciellen Einladungen erlassen, ersuchen vielmehr Alle, welche die Stadt Kiel bei dieser Veranlassung mit beehren möchten, diese öffentliche Einladung als vollgültig anzuerkennen. Diejenigen Gelehrten, welche in den öffentlichen Versammlungen Vorträge zu halten wünschen, bitten wir, wo möglich vor dem 1. September davon Anzeige machen zu wollen. Um unsern geehrten Gästen eine gröfsere Bequemlichkeit der Wohnungen sichern zu können, wäre es uns sehr erwünscht, wenn möglichst Viele uns ihre Absicht, hierher zu kommen, uns vorher anzeigten.

Kiel, den 6. Juli 1846.

Prof. **G. A. Michaelis.** Prof. **H. F. Scherk.**

Bei **Louis Garcke** (Hulandt'sche Buchhandlung) in Merseburg erschien so eben:

Beschreibung zweier in den Gypsbrüchen des Seveckenberges bei Quedlinburg ausgegrabenen colossalen Rhinocerosschädel

von

Dr. Christ. Gottfr. Giebel.

Mit einer Tafel Abbildungen.

gr. 4. geh. 12 Sgr.

Dresden, gedruckt bei Carl Ramming.

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

De Koninghs Library

No. 279

Allgemeine deutsche

Naturhistorische Zeitung.

Im Auftrage

der Gesellschaft

I S I S

in Dresden

und in Verbindung mit den Herren

H. B. Geinitz, H. Gössel, A. F. Günther, v. Kiesewetter, E. Lösche, L. Reichenbach, H. E. Richter und E. A. Roßmäßler,

herausgegeben

von

C. Tr. Sachse.

Mit Abbildungen.

Motto: Ueberall harren Kräfte still und scheu, und warten nur auf ein ermunterndes Wort und auf eine Anleitung über die Art und Weise, wie sie in Bewegung gerathen sollen.

Oken.

Erster Jahrgang. Viertes Heft.

DRESDEN & LEIPZIG,

Arnoldische Buchhandlung.

1846.

Alle zwei Monate erscheint ein Heft von sechs Bogen mit Abbildungen. Der ganze Jahrgang kostet 2 Thlr. 24 Ngr.

Inhalt.

Seite.

Beiträge zur Gäa von Sachsen. Von H. Gössel ... 314
Wirkungen eines Blitzstrahles in der Kirche zu Gröditz in der Oberlausitz. Von v. Gersheim ... 325
Die Batu-Inseln, westlich von Sumatra, geschildert nach ihren Erzeugnissen und Bewohnern. Von Fr. Adolph Schurig ... 328
Aphorismen aus der Amphibienkunde. Von A. H. Tauberth ... 341
Geognostische Darstellung der Gegend um Aussee in Steiermark. Von Dr. Ed. Lösche. (Beschluss.)
3) Specielle Zusammensetzung ... 345
IV. Die jüngeren Gebirgsbildungen ... 355
V. Geologische Folgerungen ... 355
Ueber *Pinus obliqua* Sauter in Bezug auf die Torfbildung des Ober-Erzgebirges. Von C. H. Binder ... 359
Die Blattstellungsgesetze. Eine historisch-kritische Darstellung aus der wissenschaftlichen Pflanzenkunde. Von C. Tr. Sachse.
I. Ueber den Werth allgemeiner naturwissenschaftlicher Darstellung ... 370
II. Die neuere Naturgeschichte und ihre Beziehungen zur Mathematik ... 372
III. Historischer Rückblick ... 376

Mittheilungen aus dem Gebiete der neueren naturhistorischen Literatur.

Dr. J. J. v. Tschudi, Untersuchungen über die Fauna peruana. (*Rchb.*) ... 378
The Pictorial Museum of animated nature. (*Rchb.*) ... 379
J. Müller, über den Bau und die Grenzen der Ganoiden und über das natürliche System der Fische. (*Rchb.*) ... 380
C. L. Koch, die Arachniden. (*Rchb.*) ... 380
Dr M. Debey, Beiträge zur Lebens- und Entwickelungsgeschichte der Rüsselkäfer aus der Familie der Attelabiden. (*Rchb.*) ... 381
J. H. Kaltenbach, Monographie der Familien der Pflanzenläuse. (*Rchb.*) ... 382
Dr. G. A. W. Herrich-Schäffer, die wanzenartigen Insecten. (*Rchb.*) ... 382
Alcide d'Orbigny, Mollusques vivants et fossiles. (*Rchb.*) ... 383
Charles Morren, Dodonaea ou recueil d'observations de Botanique. (*Rchb.*) ... 384
Dr. Herm. Hoffmann, Schilderung der deutschen Pflanzenfamilien. (*Rchb.*) ... 384
Wilh. Piper, Taschenbuch der norddeutschen Flora. (*Rchb.*) ... 386

Seite.
A. Moritzi, Systematisches Verzeichnifs der von H. Zollinger in den Jahren 1842 bis 1844 gesammelten Pflanzen. (*Rchb.*) ... 387
Plantae Preissianae. (*Rchb.*) ... 387
Nic. Turczaninow, Flora Baicalensi-Dahurica. (*Rchb.*) ... 388
F. Dozy et J. H. Molkenboer, Musci frondosi inediti Archipelagi indici. (*Rchb.*) 388
Fr. W. Hübner, die Laubmoose Sachsens, besonders der Umgegend von Dresden. (*Rchb.*) 389
Dr. Carl Vogel, Naturbilder. (*Rchb.*) ... 389
A. Seubert, Spuren der Gottheit in der Entwickelungs- und Bildungsgeschichte der Schöpfung. (*C. Tr. S.*) ... 390
Dr. Friedr. Schödler, das Buch der Natur. (*C. Tr. S.*) ... 391

Miscellen.

Ueber die Pilze der Muscardine und des Favus. Von Dr. R. Remak (*H. E. R.*) 393
Nestflüchter und Nesthocker. (*Rchb.*) ... 395
An Insektensammler. (*Rchb.*) ... 397
Naturwissenschaftliche Abhandlungen von Wilhelm Haidinger. (*C. Tr. S.*) ... 398
Deutung einzelner Organe im niederen Thierreiche. Von Japetus Steenstrup. 400
Durchsichtigkeit des Quecksilbers. (*v. E.*) ... 400
Der Bau der Knochen unter dem Mikroskop betrachtet. (*v. E.*) ... 401
Die naturwissenschaftlichen Anstalten Frankreichs. (*C. Tr. S.*) ... 402

Nachrichten über die naturhistorischen Gesellschaften Deutschlands. (Fortsetzung) 407

In der **Arnoldischen Buchhandlung** in Dresden und Leipzig sind erschienen und durch alle Buchhandlungen zu erhalten:

Neues Volksbuch.

Das Musterdörfchen.

Eine lehrreiche Geschichte für den Bürger und Landmann

von

William Löbe.

Mit in den Text gedruckten Holzschnitten.

8. broch. 20 Ngr. 25 Ex. 12 Thlr.

Diese treffliche Volksschrift beschäftigt sich unter Anderem auch mit der zeitgemäfsen und wichtigen Frage über die Abhilfe der Noth unter den arbeitenden Classen.

☞ Allen Vereinen zur Verbreitung guter Volkschriften, sowie allen Lesevereinen, wird dieses Volksbuch zu gefälliger Beachtung empfohlen.

Inhalt: Thalheim sonst und jetzt. — Georg Vorwärts Jugendjahre. — Georg Vorwärts zieht in den Krieg. — Georgs Krankheit und seine Pflege in Thalheim. — Georgs Reise zu seinen Aeltern. — Georgs Verheirathung. — In Thalheim mufs es besser werden. — In Thalheim werden die Dienste und Lasten abgelöst. — In Thalheim werden die Grundstücke zusammengelegt. — In Thalheim werden die Dorf- und Flurwege hergestellt, letztere auch bepflanzt. — Thalheim erhält einen neuen Schulmeister. — In Thalheim wird eine Gemeinde-Obstbaumschule angelegt, die zugleich zum Unterricht der Schuljugend in der Obstbaumzucht dient. — Georgs Bemühungen um gröfsere Ausdehnung des Futterbaus. — In Thalheim wird die Sommerstallfütterung des Rindviehs eingeführt. — Wie in Thalheim die Gemeindeländereien benutzt werden. — In Thalheim werden die Schafe abgeschafft und der Rindviehstand wird erhöht und verbessert. — In Thalheim werden die Düngerstätten verbessert. — In Thalheim geht man von der Dreifelderwirthschaft zur Fruchtwechselwirthschaft über. — In Thalheim werden die Wiesen verbessert und durch Bewässerung zu höherm Ertrag gebracht. — Der Schulze Feldmann stirbt. — In Thalheim wird eine Verwahranstalt für kleine Kinder gegründet. — In Thalheim wird ein landwirthschaftlicher Verein ins Leben gerufen. — In Thalheim wird eine Gemeindebibliothek gegründet. — In Thalheim wird ein Fohlentummelplatz eingerichtet. — In Thalheim wird ein Gemeindegänsegarten errichtet. — In Thalheim werden die todten und lebendigen nutzlosen Zäune durch Maulbeerhecken ersetzt und dadurch zugleich die Seidenzucht befördert. — In Thalheim werden Gemeindedüngerhaufen angelegt. — In Thalheim wird ein Gemeinde-Back-, Wasch- und Darrhaus errichtet. — In Thalheim wird ein Getreidevorrathshaus errichtet. — In Thalheim und in den Nachbardörfern tritt ein Verein zur Erlangung wohlfeilerer thierärztlicher Hilfe ins Leben. — In Thalheim und den umliegenden Dörfern bildet sich ein Verein zur Erziehung guter Dienstboten. — In Thalheim wird eine Sparcasse errichtet — In Thalheim wird eine Unterstützungscasse für alte bedürftige Dienstboten errichtet. — In Thalheim wird ein Versuchsfeld angelegt. — In Thalheim wird eine Brennholzniederlage für die unbemittelten Dorfbewohner errichtet. — Die Thalheimer Bauern versichern ihre Feldfrüchte gegen Hagelschlag. — In Thalheim und in den Nachbardörfern wird eine Feldpolizeiordnung eingeführt. — Wie in Thalheim und in den Nachbardörfern ferner für die arbeitende Classe gesorgt wird. — In Thalheim wird eine Arbeitsanstalt für Kinder und für alte und gebrechliche Personen des Kirchspiels eingerichtet. — In Thalheim wird eine landwirthschaftliche Sonntagsschule gegründet. — Schlufsbetrachtung.

Die sogenannte Kartoffelfäule.

Eine auf Veranlassung des K. S. Hohen Ministerium des Innern unternommene Untersuchung dieser Krankheit.

Von

Dr. A. Petzholdt,

Ehrenmitgliede der ökonomischen Gesellschaft für das Königreich Sachsen.

8. broch. 20 Ngr.

Dresden, gedruckt bei Carl Ramming.

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

L. de Koninck's Library

No 279.

Allgemeine deutsche

Naturhistorische Zeitung.

Im Auftrage

der Gesellschaft

I S I S

in Dresden

und in Verbindung mit den Herren

H. B. Geinitz, H. Gössel, A. F. Günther, v. Kiesewetter, E. Lösche, L. Reichenbach, H. E. Richter und E. A. Roßmäßler,

herausgegeben

von

C. Tr. Sachse.

Mit Abbildungen.

Motto: Ueberall harren Kräfte still und scheu, und warten nur auf ein ermunterndes Wort und auf eine Anleitung über die Art und Weise, wie sie in Bewegung gerathen sollen.

Oken.

Erster Jahrgang. Fünftes Heft.

DRESDEN & LEIPZIG,
Arnoldische Buchhandlung.
1846.

Alle zwei Monate erscheint ein Heft von sechs Bogen mit Abbildungen. Der ganze Jahrgang kostet 2 Thlr. 24 Ngr.

Inhalt.

Seite.

Beiträge zur Gäa von Sachsen. Von H. Gössel. (Fortsetzung.) 409
Ueber den Boden der Provinz Ostfriesland. Von Dr. M. A. F. Prestel in Emden. 440

Mittheilungen aus dem Gebiete der neueren naturhistorischen Literatur.

Flora Calpensis. By Edw. Fred. Kelaart. (*Moritz Willkomm.*) 457
Der Winterschlaf nach seinen Erscheinungen im Thierreiche. Dargestellt von Dr. H. C. L. Berkow. (*Günther.*) 471
A. Grisebach, über die Bildung des Torfes in den Ensmooren. (*C. Tr. S.*) 463

Jahresbericht des Vereines „Isis" für Naturkunde in Meifsen 479
Die 24. Versammlung der deutschen Naturforscher in Kiel. (*C. Tr. Sachse*) 473

Miscellen.

Koch's Hydrarchos Harlanii. (*G.*) 517
Bernstein in Sachsen. Von J. Müller 518
Zur Schlichtung des Streites über die Ernährung der Pflanzen. (*R.*) 519
Virgil über die Schlangen Italiens. (*R.*) 520

Berichtigungen.

S. 475 Z. 3 v. u. statt Münther lies: Münter.
- 483 - 6 v. o. ergänze nach jährlichen: irriger Weise aus der Aberration hergeleiteten.
- 500 Anmerk. Z. 6 statt 12 At. lies: 13 At.

(Anzeige.)

Naturgeschichte

der

für die Heilkunde wichtigen Thiere,

mit besonderer Rücksicht auf

Pharmacologie, Pathologie und Toxicologie.

Entworfen

von

Dr. med. *Eduard Martiny.*

Mit 222, theilweise colorirten, Abbildungen auf 30 Tafeln.

Allgemeine Anerkennung ist der vielfachen und hohen Wichtigkeit zu Theil geworden, welche für Heilkunde und Pharmacie die auf diese angewandte Naturgeschichte ausübt. Werfen wir, um die allgemein bekannten Gründe hierfür zu übergehen, nur einen Blick auf die medicinisch-pharmaceutische Botanik, und wir finden, dass gerade durch deren fleissige Bearbeitung so vieles Gute gefördert worden ist. Leider aber blieb hierin die medicinische Zoologie zurück; sie, die für Pharmacologie, Pathologie und Toxicologie höchst wichtige Doctrin, fand seither nur eine spärliche Bearbeitung, und es blieben die hierauf bezüglichen, besonders die einflussreichsten Forschungen grossentheils in den verschiedenartigsten, meistens nur Wenigen zugänglichen Schriften zerstreut. Der fühlbarste Mangel war aber auch an Abbildungen medicinisch-zoologischer Gegenstände. Unsere Literatur besitzt zwar in „Bremser, über lebende Würmer im lebenden Menschen, Wien 1819," und in „Brandt's und Ratzeburg's medicinischer Zoologie, Berlin 1829," zwei Werke, welche zu allen Zeiten als klassische Bearbeitungen gelten werden; allein das erste steht bei dem hohen Standpunkte, welchen die Helminthologie erst in den letzten Jahren eingenommen, nicht mehr auf der Höhe der Wissenschaft, und das letztere bietet zwar tief wissenschaftliche Monographien einzelner pharmacologisch wichtiger Thiergenera, eignet sich jedoch nicht als Leitfaden für Praktiker und Anfänger. An einem Werke, welches alle pharmacologisch wichtigen Thiere, wie auch die abhandelt, welche für

Aerzte und Apotheker toxicologisches Interesse haben, oder deren Bedeutung für Pathologie, insbesondere für Aetiologie und Diagnose von Krankheiten von grösster Wichtigkeit sind, kurz an einer vollständigen medicinischen Zoologie hatte unsere Literatur bisher noch gänzlichen Mangel.

Diesem Mangel zu begegnen, ist der Zweck des oben angezeigten Lehrbuches. Bei Bearbeitung desselben habe ich vor Augen gehabt, angehenden Aerzten und Apothekern einen Leitfaden zum Erkennen der Thiere und thierischen Stoffe zu geben, welche pharmacologisch, pathologisch und toxicologisch sie interessiren, und deren genaue Kenntniss für sie eine unumgängliche Nothwendigkeit ist; dann aber auch soll es Praktikern als ein Werk zum Nachschlagen der in ihm abgehandelten Materien dienen. Da die medicinische Zoologie selbst eine Wissenschaft ist, welche ein besonderes Studium nöthig macht, so habe ich gesucht, das in Rede stehende Werk zu einem Compendium für Vorlesungen über diese Lehre geeignet darzustellen.

Ueberall, wo es nur möglich war, habe ich mich auf eigene vergleichende Untersuchungen gestützt, und da, wo ich lediglich und allein auf fremde Forschungen bauen musste, wurde das vorhandene Material auf das Sorgfältigste kritisch geprüft.

Schlitz, im Februar 1846.

Dr. Eduard Martiny.

Indem ich diese vorläufige Anzeige dem sich für das Werk interessirenden Publikum widme, bemerke ich, dass die beigegebenen Abbildungen theils nach der Natur, theils nach den besten vorhandenen Originalien mit aller Sorgfalt gefertigt und vortrefflich gelungen sind. Sie werden nur in den Fällen colorirt, wo dies durchaus nöthig erscheint.

Druck und Format des Buches sind wie diese Anzeige. Den Preis werde ich, sobald er sich bestimmen lässt, so billig wie möglich stellen, und hoffe ich, bis Weihnachten das fertige Buch ausgeben zu können.

Darmstadt, Anfangs October 1846.

C. W. Leske.

Uebersicht

einer verkäuflichen Mineralien-Sammlung.

Die Sammlung ist nach dem Breithaupt'schen System und jede Species derselben genau nach der Werner'schen Kennzeichenfolge geordnet, dergestalt, dafs regelmäfsige, besondere und gemeine äufsere Gestalten, Textur, Bruch und Zusammensetzung, Farbe und Glanz bei jeder Species berücksichtiget sind, und bei umfänglichen Specien jedes dieser Kennzeichen besondere Suiten bildet. Auch sind besonders interessante geognostische und seltene geographische Vorkommnisse aufgenommen worden. Sie enthält die bekannten Mineralien aller Continente und ist reich an spanischen und südamerikanischen Vorkommnissen; hat viele alte, seltene Gegenstände, namentlich aus Sachsen, viele seltene Krystallformen und Farbenabänderungen, vorzüglich reine und deutliche Krystalle, und übertrifft an Vollständigkeit der einzelnen Species manche prachtvollere Sammlung gröfseren Formats. Sie ist daher vorzüglich zum Unterrichte für eine öffentliche Anstalt geeignet, weil sie das Haupt-Erfordernifs, genaue Repräsentation der äufsern Kennzeichen vollkommen darbietet.

Die Sammlung enthält in **7000** Nummern über **500** Species, **2486** regelmäfsige Gestalten und darunter **1212** Krystallisations-Varietäten und -Combinationen, excl. der sich unter den Farben-Suiten befindenden Krystallisationen. Das Format ist im Durchschnitte das von **4—6** Quadratzoll. Jedes Stück ist mit einer genau beschreibenden Etiquette versehen, und bei den Krystallisationen sind die krystallographischen Zeichen nach Professor Naumann beigefügt. Ein ausführlich beschreibender Catalog, **206** Bogen stark, mit welchem die Etiquetten übereinstimmen und in welchem das repräsentirte Kennzeichen unterstrichen ist, so dafs derselbe ein deutliches Bild von jeder Species giebt, macht diese Sammlung auch zum Selbstunterrichte sehr brauchbar.

Nähere Auskunft über diese ausgezeichnete Mineraliensammlung, deren Besitzer der bekannte, kürzlich verstorbene Gössel, Inspector am königlichen naturhistorischen Museum zu Dresden, war, und welche dieser gründliche Kenner der Mineralienwelt auf **1800** Thaler selbst geschätzt hat, ertheilt die Redaction dieser Blätter.

Für wissenschaftliche Botanik (Cryptogamie.)

Bei **Huber und Comp.** in Bern erschien soeben folgendes Werk:

J. G. TROG,

TABULA ANALYTICA FUNGORUM

in epicrisi seu synopsi Hymenomycetum Friesiana continentium.

12. broch. 2 Fl. oder 1 Rthlr. 10 Ngr.

Für Jeden, der sich mit Schwämme-Kunde beschäftiget, bietet diese Synopsis, ausgearbeitet von einem gründlichen Kenner dieses Zweiges der Botanik, ein willkommenes und unentbehrliches Hülfsmittel dar, womit eine bisher oft gefühlte Lücke ausgefüllt ist.

Bei **Wilhelm Engelmann** in Leipzig ist soeben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

BIBLIOTHECA

HISTORICO-NATURALIS,

Verzeichniss der Bücher

über

Naturgeschichte,

welche in

Deutschland, Scandinavien, Holland, England, Frankreich, Italien und Spanien

in den Jahren 1700—1846

erschienen sind.

Von **Wilhelm Engelmann.**

Erster Band:

Bibliographie. Hülfsmittel. Allgemeine Schriften. Vergleichende Anatomie und Physiologie. Zoologie. Palaeontologie.

Mit einem Namen- und Sachregister.

gr. 8. 1846. 786 Seiten. ord. 3⅔ Thaler.

Bd. II. dieses Werkes wird die **Botanik** und Bd. III. die **Mineralogie** enthalten.

Bei **Huber und Comp.** in Bern wurden soeben folgende neue Schriften ausgegeben:

C. L. v. Erlach,

Versuche über die Perspiration einiger mit Lungen athmender Wirbelthiere.

Mit 2 Kupfertafeln. 4. broch. 1 Fl. 45 Xr. oder 1 Thlr.

Mittheilungen

der naturforschenden Gesellschaft in Bern.

38 Heft (1845).

gr. 8. broch. 1 Fl. 12 Xr. oder 25 Ngr.

Dr. **Max. Perty,** Prof. in Bern.

Ueber den Begriff des Thieres und die Eintheilung der thierisch-belebten Wesen.

Mit Tabellen; ein Supplement zu seiner allgemeinen Naturgeschichte.

8. broch. à 36 Xr. oder 10 Ngr.

Dresden, gedruckt bei Carl Ramming.

10.5

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

D^r De Koninck's library

No. 279

Allgemeine deutsche

Naturhistorische Zeitung.

Im Auftrage

der Gesellschaft

I S I S

in Dresden

und in Verbindung mit den Herren

H. B. Geinitz, H. Gössel, A. F. Günther, v. Kiesewetter, E. Lösche, L. Reichenbach, H. E. Richter und E. A. Roßmäßler,

herausgegeben

von

C. Tr. Sachse.

Mit Abbildungen.

Motto: Ueberall harren Kräfte still und scheu, und warten nur auf ein ermunterndes Wort und auf eine Anleitung über die Art und Weise, wie sie in Bewegung gerathen sollen.

Oken.

Erster Jahrgang. Sechstes Heft.

DRESDEN & LEIPZIG,
Arnoldische Buchhandlung.
1846.

Alle zwei Monate erscheint ein Heft von sechs Bogen mit Abbildungen. Der ganze Jahrgang kostet 2 Thlr. 24 Ngr.

Inhalt.

Seite.

Ueber den gegenwärtigen Zustand der Naturgeschichte der europäischen Land- und Süfswasser-Mollusken und der Literatur derselben. Von E. A. Rofsmäfsler. 521

Naturhistorische Bemerkungen über Nordamerika. Von Brehm. 530

Ueber den gegenwärtigen Stand der Naturwissenschaften und namentlich der Botanik in Spanien. Von M. Willkomm. 536

Der wunderbare Haushalt der Ameisen. Aus eigenen Beobachtungen mitgetheilt von C. Nagel. 549

Naturhistorische Schilderung aus den Alpen. Von Dr. Ed. Lösche.
II. Das Dachsteingebirge. 555

Das Wachs der Bienenschabe (*Galeria cerella*). Von C. Nagel. 565

Miscellen.

Ueber den der Weinkultur schädlichen Rüsselkäfer. (*v. Kiesewetter.*) 567

Ueber die Hefe. (*R.*) 569

Dienen Blutegel den Hechten zur Nahrung? (*Seidenschnur.*) 569

Das Leben eines Naturforschers im Urwalde. (*Tschudi.*) 569

Der Dresdner Weichselzopf. (*R.*) 577

In der **Arnold**ischen Buchhandlung in Dresden und Leipzig ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Dreifsig Bücher von der Landwirthschaft,

ein encyclopädisches Handbuch

für gebildete Landwirthe, Staatsbeamte, Kameralisten und alle Diejenigen, welche an der heutigen Entwickelung dieses Gewerbes Antheil nehmen,

sowie zum Gebrauch bei akademischen Vorlesungen

von

Dr. **Edmund Segnitz.**

Erster Band,

enthaltend die Pflanzen- und Thierproductionslehre nebst einem kurzen Anhange über die sogenannten landwirthschaftlich-technischen Gewerbe;

mit 35 eingedruckten Holzschnitten und 2 lithographirten Tafeln.

gr. 8. broch. 2 Thlr. 10 Ngr.

Inhalt: Einleitung. — Erster Theil. Eigentliche Landwirthschaftslehre. Landwirthschaftliche Kunstlehre. — Erste Abtheilung. Pflanzenproductionslehre. Erstes Buch: Kurzer Abrifs der Pflanzenphysiologie und Pflanzenchemie. — Zweites Buch: Bodenkunde. — Drittes Buch: Chemische Agricultur oder Düngerlehre — Viertes Buch: Mechanische Agricultur oder Lehre von der Bearbeitung des Bodens und den dazu erforderlichen Instrumenten. — Fünftes Buch: Allgemeine Regeln des Pflanzenbaues. — Sechstes Buch: Getreidebau. — Siebentes Buch: Futterbau. — Achtes Buch: Bau der Handelsgewächse. — Neuntes Buch: Wein- und Gartenbau. — Zehntes Buch: Einiges über den Waldbau, Waldnebennutzungen etc. — Zweite Abtheilung. Thierproductionslehre. Elftes Buch: Allgemeine Regeln der Viehzucht. — Zwölftes Buch: Rindviehzucht. — Dreizehntes Buch: Schafzucht. — Vierzehntes Buch: Zucht der übrigen Thiere, welche eine landwirthschaftliche Benutzung gestatten. — Anhang. Fünfzehntes Buch: Von den technischen Gewerben, welche sich vorzugsweise eignen, in Verbindung mit der Landwirthschaft betrieben zu werden.

Der zweite (und letzte) Band befindet sich unter der Presse.

Unter der Presse befindet sich:

Der naturwissenschaftliche Unterricht auf Gymnasien.

Mit besonderer Rücksicht auf die Zustände im Königreich Sachsen.

Zwei Denkschriften

der Gesellschaften „für Natur- und Heilkunde" und „Isis" in Dresden.

Verfasst

von

Hofrath Prof. Dr. **H. G. Ludw. Reichenbach**

und

Prof. Dr. **Herm. Eberh. Richter.**

Nebst 4 Beilagen:

1) Das Gymnasium und die Naturkunde. Aphorismen über eine Frage der Zeit von Dr. H. G. Ludw. Reichenbach.
2) Stenographische Aufnahme der Verhandlungen der Gesellschaft Isis am 19., 20., 22. und 29. November 1846.
3) Schriftliche Gutachten von Hauptmann C. Fr. Peschel, Dr. A. F. Günther, Dr. W. L. Grenser, Dr. J. C. Gräffe, Dr. F. Rumpelt, Prof. Dr. C. J. Blochmann und Dr. E. A. Rofsmäfsler.
4) Separatvotum des Superintendent Dr. Grofsmann aus Leipzig, vom Jahre 1834.

gr. 8. broch. 1 Thlr.

Das Urchristenthum,

das ist Christi Lehre in ihrer ursprünglichen Reinheit.

Für gebildete Christen aller Confessionen

dargestellt

von

Dr. **Eduin Bauer,**

deutsch-katholischem Pfarrer in Dresden.

gr. 8. broch. 1 Thlr.

Das Christenthum der Apostel,

das ist die mit dem Urchristenthum theils übereinstimmende, theils von ihm abweichende eigenthümliche Auffassung und Darstellung des Christenthums durch die Apostel.

Für Gebildete aller Confessionen

bearbeitet

von

Dr. Eduin Bauer.

gr. 8. broch. 2 Thlr.

Das Musterdörfchen.

Eine lehrreiche Geschichte

für den

Bürger und Landmann

von

William Löbe,

Redacteur der landwirthschaftlichen Dorfzeitung.

Zwei Bändchen.

Mit in den Text eingedruckten Abbildungen.

8. broch. 1 Thlr. 10 Ngr. 25 Exemplare 24 Thlr.

Verzeichnifs von Doubletten des Museums der naturforschenden Gesellschaft in Emden.

In trockenen Bälgen, vorzüglich gut conservirt.

Rhamphastos Toco	10	Thlr.
— dicolorus	5	-
Pteroglossus Aracari	5	-
Columba aurita	2	-
Ampelis sanguinicollis	6	-
— Pompadora	5	-
Cathartes aura L.	6	-
Trochilus pella	4	-

(Fortsetzung folgt.)

Bestellungen erbittet sich in portofreien Briefen

Dr. **Prestel** in Emden.

Dresden, gedruckt bei Carl Ramming.